

*Der Nutzen
derivativer Finanzprodukte
für Privatanleger*

**STUDIE
SPECIAL**



EUROPEAN BUSINESS SCHOOL
International University Schloß Reichartshausen

Der Nutzen derivativer Finanzprodukte für Privatanleger

Stand: 2., korrigierte Version 2004

Prof. Ulrich Hommel, Ph. D.,
Rektor European Business School, Dept. of Finance
Prof. Dr. Dirk Schiereck

Department of Finance
European Business School
Schloss Reichartshausen
Oestrich-Winkel
www.ebs.de/lehrstuehle/finance_department/index.htm

Copyright: © 2004, European Business School

Inhaltsverzeichnis

1	Management Summary	4
2	Ziele der Studie	6
3	Klassifizierung von Derivaten und Anlegertypen	8
3.1	Definition von Derivaten und Zertifikaten	9
3.2	Anlegertypen	10
3.3	Klassische Anlagestrategie mit Aktien und festverzinslichen Wertpapieren	16
4	Optimierte Gewinnverteilung für verschiedene Anlegertypen	17
4.1	Analytische Vorüberlegungen	18
4.2	Der sicherheitsorientierte Anleger	22
4.3	Der konservative Anleger	25
4.4	Der ausgewogene Anleger	28
4.5	Der gewinnorientierte Anleger	31
4.6	Der chancenorientierte Anleger	34
5	Performance verschiedener Anlagestrategien in der Monte-Carlo-Simulation	37
5.1	Simulationsaufbau	38
5.2	Klassische versus maßgeschneiderte Anlagestrategien	40
5.3	Simulationsergebnisse	41
6	Ergebnisse des Backtests	53
7	Zusammenfassung und Ausblick	61
	Literaturverzeichnis	64
	Anhang	66

1. Management Summary

Zertifikate gewinnen immer mehr Fans unter den Privatanlegern. Denn mit Zertifikaten kann man in allen Marktlagen Gewinne erzielen. Besonders nach dem Börsencrash und den hohen Verlusten, die viele Privatanleger bei Aktieninvestments erlitten haben, suchen sie nach risikoärmeren Anlagemöglichkeiten. Doch trotz geringerem Risiko wollen die Anleger auch Renditen erzielen. Warum lohnt sich für Privatanleger der Einsatz von derivativen Finanzprodukten, insbesondere in Form von Zertifikaten?

Den Präferenzen fünf exemplarischer Anlegertypen entsprechend, wie sie in der heutigen Anlagepraxis vorzufinden sind, werden verteilungsoptimierte Optionsstrategien entwickelt, die über den Anlagehorizont von einem Jahr gehalten werden. Umschichtungen der Anlage sind nicht erforderlich. Diese Strategien garantieren nicht nur, dass die maximal akzeptierten Verlustgrenzen der Anleger eingehalten werden, sondern sie maximieren auch die Wahrscheinlichkeit die jeweilige Zielrendite zu erreichen. Damit liegen die Renditen in einem eng abgesteckten Bereich und lassen sich somit besser vorhersagen, was die Anleger insbesondere für den langfristigen Vermögensaufbau präferieren.

Die in dieser Studie untersuchten Optionsstrategien werden über eine Kombination der Anlage in Aktien, des Kaufs zweier Put-Optionen und des Verkaufs einer Call-Option verwirklicht, wobei die genaue Anzahl und der Ausübungspreis der Optionen je nach Anlegertyp variieren. Das Ergebnis: Derivative Finanzprodukte bilden die Präferenzen der Privatanleger sehr exakt ab, da sich die Wahrscheinlichkeitsverteilung der erwarteten Renditen für jeden Anlegertyp maßschneidern lässt.

Derivate bilden Anlegerpräferenzen sehr genau ab.

Sowohl in der anschließenden Monte-Carlo-Simulation als auch im Backtest werden diese Ergebnisse bestätigt. Die definierte Verlustgrenze wurde bei der verteilungsoptimierten Strategie nie unterschritten und der gewünschte Gewinn mit hoher Wahrscheinlichkeit erzielt. Die gegenübergestellten klassischen Anlagestrategien – eine Buy-and-Hold-Strategie und eine aktive Handelsstrategie – dagegen konnten die Verlustgrenzen nicht garantieren. Allerdings bezahlt der Anleger die Absicherung bei der verteilungsoptimierten Strategie mit einem leicht geringeren Erwartungswert der Renditen.

Die Ergebnisse der Simulationen sprechen für die derivative Strategie: Verlustgrenzen werden eingehalten, die gewünschte Rendite mit hoher Wahrscheinlichkeit erreicht.

Die Vorteile der Derivatestrategien werden insbesondere im historischen Backtest von 2000 bis 2003 deutlich. Der Anleger kann in den Jahren 2001 und 2002 die Verluste auf sein gewünschtes Niveau begrenzen, während in diesen Jahren die beiden anderen Anlagestrategien erhebliche Verluste zu verzeichnen hatten.

Zertifikate, die eine Kombination von Anleihen und/oder Aktien mit Derivaten sind, können die verteilungsoptimierte Optionsstrategie in der vorgestellten oder in abgewandelter Form nachbilden und individuelle Verlustgrenzen garantieren sowie gleichzeitig mit hoher Wahrscheinlichkeit die Zielrendite erreichen. Die vorgestellten verteilungsoptimierten Strategien können beispielsweise mit Discount-Zertifikaten kombiniert mit Puts dargestellt werden. Zertifikate bilden somit eine für den Privatanleger vorteilhafte Erweiterung des Anlageuniversums und damit eine nicht zu unterschätzende Anlagemöglichkeit.

Discount-Zertifikate kombiniert mit Puts können die verteilungsoptimierten Portfolios nachbilden.

2. Ziele der Studie

Legten Anleger ihr Geld in den vergangenen Jahren in Aktien an, konnten sie zum Teil erhebliche Gewinne verbuchen, mussten aber auch hohe Verluste hinnehmen. Selbst die großen europäischen Standardwerte waren durch sehr große Schwankungen gekennzeichnet. Bei einer Kapitalanlage im Dow Jones EURO STOXX 50 konnten Anleger 2003 Renditen von über 14,6 Prozent erzielen. 2001 verzeichneten sie aber beispielsweise Verluste von 22,6 Prozent und 2002 sogar von 46,7 Prozent.¹

Aktienanlagen bieten hohe Gewinnchancen, bergen aber auch ein hohes Verlustrisiko.

¹Die Daten basieren auf Berechnungen für den DJ EURO STOXX 50 Kursindex.

Die enorme Spannweite zwischen möglichen Verlusten und Gewinnen belegt das große Risiko der Aktienanlage und zeigt auch, dass die Renditen im Aktienbereich schwer prognostizierbar sind. Die hohen Schwankungen der Aktienkurse haben eine nachhaltige Änderung im Anlageverhalten der Anleger bewirkt. Die Anleger präferieren aus Gründen des langfristigen Vermögensaufbaus insbesondere eine „Vorhersagbarkeit der Renditen“ und nehmen „für eine geringere Verlustwahrscheinlichkeit ... gern niedrigere Erträge in Kauf“.²

²Rathmann (2004).

Mit dem Einsatz derivativer Finanzinstrumente – kurz Derivate – lassen sich diese Wünsche der Kapitalanleger einfach und schnell realisieren. Mit Derivaten – die Privatanleger häufig in Form von Zertifikatprodukten als Kombination von Aktien und/oder Anleihen mit Derivaten erwerben³ – können maßgeschneiderte Anlagestrategien entwickelt werden, die genau den Anlagepräferenzen der Investoren entsprechen. So lassen sich beispielsweise einfach Anlagestrategien konstruieren, die den Verlust auf ein bestimmtes Niveau begrenzen und eine hohe Wahrscheinlichkeit für eine Anspruchsrendite garantieren. Die auf einen bestimmten Bereich beschränkten Renditen sind so besser vorhersagbar.

³Anfang August 2004 wurden beispielsweise rund 18.000 Zertifikate auf dem deutschen Kapitalmarkt angeboten. Vgl. www.onvista.de. Siehe auch Klotz (2004)

Der Anleger kauft ein auf seine Präferenzen abgestimmtes Zertifikat und muss nicht wie bei der klassischen Kapitalanlage die diffizilen Entscheidungsprobleme lösen, welche Vermögensanteile in Aktien und welche in risikoärmere festverzinsliche Wertpapiere anzulegen sind und wann er sein Vermögen zum Schutz vor großen Verlusten umschichten sollte.

Die Vorteilhaftigkeit von Derivaten lässt sich für institutionelle wie auch für private Anleger verdeutlichen. Seine Anlagepräferenzen sollte der Anleger zum Beispiel mit Hilfe eines Vermögensberaters oder -verwalters näher bestimmen. Für den Privatanleger stellt sich dann nur noch die Frage, welche der Derivate er aus dem großen Produktuniversum wählen soll. Auch bei dieser Aufgabe kann ein erfahrener Vermögensberater oder -verwalter den Privatanleger unterstützen.

Die vorliegende Studie zeigt, wie und mit welchen Derivaten bestimmte Anlagepräferenzen einfach abzubilden sind. Prinzipiell kann jede beliebige Anlagepräferenz mit Derivaten abgebildet und in einem Zertifikat konstruiert werden. Als Grundlage für die Studie dienen fünf Anlegertypen, für die Investmentstrukturen im Rahmen ökonomischer Überlegungen, von Simulationsverfahren und eines historischen Backtests analysiert werden. In den Analysen wird auch deutlich, dass die Renditen von Derivaten besser vorhersagbar sind, weil mögliche Ergebnisse auf einen bestimmten Bereich eingeschränkt werden. Die Resultate geben Vermögensberatern und -verwaltern eine Orientierungshilfe, welche Derivate für welchen Anlegertypen besonders geeignet sind, ebenso wie sie die Zertifikateindustrie zur Entwicklung solcher Produkte inspirieren können, die selbst bei der heutigen Produktvielfalt am Markt noch nicht verfügbar sind.

Mit Derivaten lassen sich Anlagestrategien auf die Anlegerpräferenzen maßschneidern.

3. Klassifizierung von Derivaten und Anlegertypen

3.1

Definition von Derivaten und Zertifikaten

Derivate sind abgeleitete Finanzinstrumente, deren Wertentwicklung von der Wertentwicklung anderer Finanzinstrumente (wie Aktien, festverzinslichen Wertpapieren und Währungen) oder von Produkten (Rohstoffen, Edelmetallen etc.) abhängen. Derivative Standardprodukte sind Futures/Forwards und Optionen. Bei Futures/Forwards gehen die Anleger die Verpflichtung ein, das zugrundeliegende Produkt zu einem heute festgesetzten Preis zu einem festgesetzten Termin zu kaufen (Käufer des Futures/Forwards) bzw. zu verkaufen (Verkäufer). Bei Optionen erwirbt der Käufer das Recht (nicht die Verpflichtung), ein Produkt zu einem heute festgesetzten Preis (bis) zu einem festgesetzten Termin zu kaufen (Call-Option) bzw. zu verkaufen (Put-Option).⁴

Die Wertentwicklung von Derivaten hängt von der Wertentwicklung anderer Produkte ab.

⁴Vgl. Hull (2003)

Neben Optionen und Futures gewinnen Zertifikate immer mehr an Bedeutung. Formal handelt es sich um Schuldverschreibungen des Emittenten. Das heißt, der Investor kauft weder Aktien noch Fondsanteile, sondern verleiht sein Geld an eine Bank, die Zertifikate ausgibt. Zertifikate sind auf alle wichtigen Börsenindizes und Aktien zu erwerben.⁵

⁵Vgl. für die Definition <http://www.deutscheboerse.com>.

Für die Untersuchung ist es unerheblich, ob der Anleger seine Investmentstrategie direkt über Derivate oder indirekt über ein maßgeschneidertes Zertifikat aufbaut. Der Begriff Derivate umfasst deshalb nachfolgend die gesamte Bandbreite an Standardprodukten wie Optionen und Futures bis hin zu den Zertifikaten, die auch komplexe Optionsstrategien abbilden können.

3.2 Anlegertypen

Fünf exemplarische Anlegertypen werden im Folgenden untersucht. Die Anlagestrategien lassen sich aber auch für beliebige andere Typen implementieren. Zu beachten ist die kapitalmarkttheoretische Gesetzmäßigkeit, dass ein geringeres Verlustrisiko stets auch eine verringerte Ertragschance bedingt. Eine sichere Rendite, die über dem Geldmarktzins liegt, lässt sich mit Derivaten also nicht erzielen.

In der Kapitalmarkttheorie wird in der Regel von einem streng rationalen Investor ausgegangen. Die Anlagepräferenzen können über eine Nutzen- oder Präferenzfunktion abgebildet werden. Der Nutzen- oder Präferenzwert steigt, wenn die Renditeerwartung zunimmt und das Risiko abnimmt. Mit steigendem Risiko und sinkender Renditeerwartung dagegen fällt der Nutzen- oder Präferenzwert. Innerhalb eines solchen Risiko-Rendite-Profiles gibt es unter den stark idealisierten Annahmen eines vollkommenen Kapitalmarktes genau ein Anlageportfolio, das dem Investor den maximalen Nutzen stiftet.⁶

In der Realität verhalten sich die Anleger allerdings nicht immer gemäß dieser theoretisch rationalen Anlagepräferenzen. Subjektive Erfahrungen und Irrationalitäten beeinflussen die erwarteten Zielgrößen aus Rentabilität, Sicherheit und Liquidität.⁷ Wir bezeichnen die fünf Anlegertypen als den „Sicherheitsorientierten“, den „Konservativen“, den „Ausgewogenen“, den „Gewinnorientierten“ und den „Chancenorientierten“. Die Anlegertypen lassen sich einfach beschreiben: Sie sind im Wesentlichen durch eine maximale prozentuale Verlustbereitschaft und eine fixierte erwartete Zielrendite oberhalb der Geldmarktverzinsung charakterisiert. Mit zunehmender Risikobereitschaft investieren die Anleger dabei in größerem Umfang in riskante Wertpapiere wie internationale Aktien oder festverzinsliche Wertpapiere längerer Laufzeit.

Fünf Anlegertypen dienen als Basis.

⁶Vgl. zum Capital Asset Pricing Model beispielsweise Elton/Gruber/Brown/Goetzmann (2003) und Bodie/Kane/Marcus (2002)

⁷Zum Anlageverhalten von Privatanlegern vgl. Schmidt-von Rhein (1998) sowie Oehler (1998)

Der „Sicherheitsorientierte“

Der sicherheitsorientierte Anleger ist durch seine große Risikoscheu gekennzeichnet. Sein primäres Ziel ist es, einen Verlust unter allen Umständen zu vermeiden, er will den Anfangsvermögenswert mindestens erhalten. Zudem strebt er eine Rendite an, die einen Prozentpunkt über dem risikofreien Zinssatz (in diesem Fall dem Geldmarktzins) liegt. Das heißt, er will auf keinen Fall einen Verlust erleiden. Dieser Anleger wählt üblicherweise Investments mit geringer Duration von maximal 2,5 Jahren. Damit hängt der Wert der Vermögensanlage nur in geringem Ausmaß von Änderungen der Inflations- und Zinserwartungen ab. Aktieninvestments meidet der sicherheitsorientierte Anleger völlig.

**Kein Verlust,
risikofreier Zins
plus 1%**

Typ	A
Ziel(über)rendite	1,0%
Risiko (Verlust p.a.)	0,0%
Renten	100%
Duration	2,5
Aktien	0%

Der „Konservative“

Im Gegensatz zum sicherheitsorientierten Anleger nimmt der konservative Anleger mögliche Verluste in geringem Umfang in Kauf, er möchte jedoch am Jahresende nicht mehr als fünf Prozent seines Vermögens verlieren. Für das höhere Risiko erwartet er eine entsprechende Entlohnung und peilt eine Rendite von 2,5 Prozentpunkten über dem risikofreien Zinssatz an. Aktien sind für ihn zum Vermögensaufbau grundsätzlich geeignet. Für den konservativen Anleger ist ein maximaler Aktienanteil von 25 Prozent als Portfoliobeimischung deshalb eine Möglichkeit, seine angestrebte Zielrendite zu erreichen. Das Anleiheninvestment weist eine Duration von 4,5 Jahren auf.

**Verlust
maximal 5%,
risikofreier Zins
plus 2,5%**

Typ	B
Ziel(über)rendite	2,5%
Risiko (Verlust p.a.)	5,0%
Renten	75%
Duration	4,5
Aktien	25%

Der „Ausgewogene“

Der ausgewogene Anleger nimmt einen maximalen Verlust von zehn Prozent im Jahr in Kauf und erwartet als Ausgleich eine Rendite in Höhe von vier Prozentpunkten über dem risikofreien Zinssatz. Seine Investments teilt er gleichmäßig zwischen Renten und Aktien auf. Der ausgewogene Anleger ist bereit, für eine höhere Rendite eine längere Restlaufzeit und eine Duration von 6,5 Jahren in Kauf zu nehmen.

**Verlust maximal 10%,
risikofreier Zins plus 4%**

Typ	C
Ziel(über)rendite	4,0%
Risiko (Verlust p.a.)	10,0%
Renten	50%
Duration	6,5
Aktien	50%

Der „Gewinnorientierte“

Der gewinnorientierte Anleger legt schwerpunktmäßig in Aktien an. Die Rendite seiner Investments sollte 6,5 Prozentpunkte über dem risikofreien Zinssatz liegen. Dafür ist er bereit, auf Jahresbasis einen möglichen Verlust von bis zu 15 Prozent zu akzeptieren. Um seine Zielrendite zu realisieren, investiert er 75 Prozent seines Portfolios in Aktien. Er investiert in Anleihen mit einer durchschnittlichen Duration von neun Jahren.

**Verlust maximal 15%,
risikofreier Zins plus 6,5%**

Typ	D
Ziel(über)rendite	6,5%
Risiko (Verlust p.a.)	10,0%
Renten	25%
Duration	9,0
Aktien	75%

Der „Chancenorientierte“

Für den chancenorientierten Anleger ist es selbstverständlich, dass sein Portfolio ausschließlich aus Aktien besteht. Für das Risiko einer 100-prozentigen Aktienquote – der Verlust darf maximal 25 Prozent im Jahr betragen – möchte er auf Jahresbasis eine durchschnittliche Überrendite von neun Prozent erzielen.

**Verlust maximal 25%,
risikofreier Zins plus 9%**

Typ	E
Ziel(über)rendite	9,0%
Risiko (Verlust p.a.)	25,0%
Renten	0%
Duration	n.a.
Aktien	100%

3.3

Klassische Anlagestrategie mit Aktien und festverzinslichen Wertpapieren

Den fünf Anlegertypen stehen verschiedene Anlagemöglichkeiten offen. Bei der klassischen Variante der Kapitalanlage investiert der Anleger einen Teil seines Kapitals in festverzinsliche Wertpapiere und je nach Risikofreude den verbleibenden Rest in Aktien. Damit ergeben sich zwei wichtige Fragen:

1. Gewährleistet der Anlagemix, dass der maximal akzeptierte Verlust nicht überschritten wird?
2. Wann und in welchem Ausmaß schiebt der Anleger sein Vermögen von festverzinslichen Wertpapieren in Aktien um, um die Wahrscheinlichkeit zum Erreichen der Mindestrendite zu erhöhen?

Die erste Frage wird im Rahmen einer Monte-Carlo-Simulation und eines historischen Backtests beantwortet. Dabei wird gezeigt, dass die maximale Verlustgrenze bei den verschiedenen Anlegertypen mit der oben beschriebenen traditionellen Strategie nicht immer eingehalten werden kann. Um die zweite Frage zu beantworten, muss eine gewinnbringende Handelsstrategie entwickelt werden, nach der der Anleger seine Vermögenswerte umschichtet. In der folgenden Untersuchung wird unterstellt, dass der Anleger mit einer Wahrscheinlichkeit von 51 Prozent die Aktienkursentwicklung des nächsten Monats vorhersagen kann. Er darf dann seine Aktienquote um 15 Prozent über die entsprechend seinem Typ festgelegte Quote erhöhen oder senken. Der sicherheitsorientierte Anleger kann also beispielsweise maximal 15 Prozent seines Vermögens in Aktien investieren, während der chancenorientierte Anleger mindestens 85 Prozent seines Vermögens in Aktien hält. Im Rahmen der klassischen Anlagestrategien wird neben dieser aktiven Handelsstrategie auch eine konstante Anlage in ein Portfolio entsprechend der Originalgewichtungen des jeweiligen Anlegertyps simuliert.

4. Optimierte Gewinnverteilung für verschiedene Anlegertypen

4.1

Analytische Vorüberlegungen

Der Anleger kann seine Ziele wesentlich einfacher über eine derivative Anlagestrategie oder über den Einsatz von Zertifikaten erreichen. Dazu muss er weder den Umfang noch die Zeitpunkte der Umschichtungen bestimmen. Er investiert einmal zu Jahresbeginn in ein auf seine Präferenzen abgestimmtes Derivatprodukt und hält es bis zur Fälligkeit ein Jahr im Bestand. Bei der Optimierung der Gewinnverteilung werden folgende Bedingungen erfüllt:

**Einfacher
mit Derivaten**

1. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Mindestrendite erreicht wird, soll möglichst maximiert werden.
2. Der maximale Verlust soll am Jahresende niemals überschritten werden.
3. Die Wahrscheinlichkeit für Renditen zwischen dem maximalen Verlust und der Mindestrendite soll weitgehend gleich verteilt sein.
4. Die Anlagestrategie soll einfach sein, das heißt, aus möglichst wenigen Derivaten und der Aktienanlage selbst bestehen.

Die Bedingungen machen deutlich, dass nicht – wie in wissenschaftlichen Untersuchungen üblich – der erwartete Nutzen aus einer bestimmten Nutzenfunktion maximiert wird⁸, sondern unter Nebenbedingungen die Wahrscheinlichkeit, eine Zielrendite zu erreichen. Auch die Optimierungs- und Nebenbedingungen sind nicht als strenge formale Anforderungen zu interpretieren. Das Ziel besteht darin, möglichst alle Anforderungen weitgehend zu erreichen. Die Absicherung der Verlustgrenzen und die Vorhersagbarkeit der Renditen zahlt der Anleger durch die Kappung möglicher Gewinne ab einer gewissen Grenze sowie einen dadurch bedingten geringeren Mittelwert der Renditen.

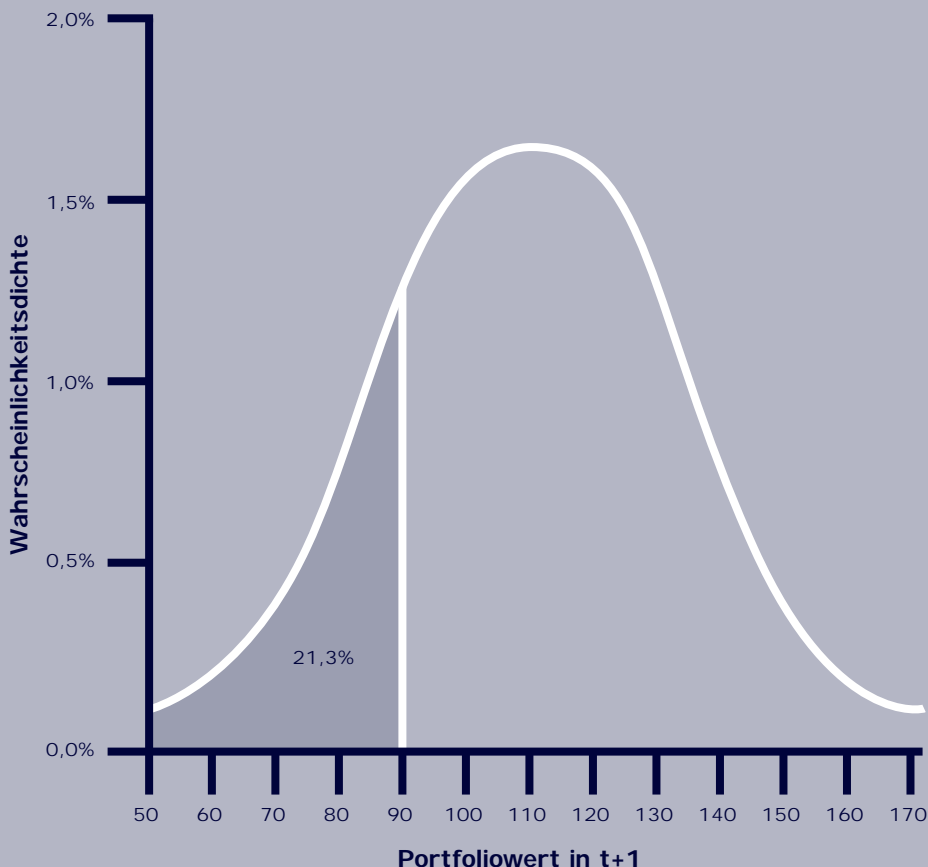
⁸Vgl. Pfennig (1998)

Ausgangspunkt der Überlegungen ist ein Anleger, der eine Aktie im Wert von 100 Euro hält. Die erwarteten Aktiengewinne und -verluste sind wie in der unteren Abbildung normalverteilt⁹ mit einem Erwartungswert von 10,0 Prozent und einer Standardabweichung von 25,12 Prozent auf Jahresbasis. Damit wird durchschnittlich zum Jahresende ein Wert von 110,00 Euro realisiert, allerdings mit einer mittleren Schwankung von 25,12 Euro.¹⁰ Der Aktienkurs liegt damit am Jahresende mit einer Wahrscheinlichkeit von 68,27 Prozent zwischen 84,88 Euro und 135,12 Euro. Die Wahrscheinlichkeit, nach einem Jahr einen Aktienwert von 90 Euro oder weniger – sprich einen Verlust von 10 Euro oder mehr – zu realisieren, beträgt 21,3 Prozent. Grafisch zeigt sich diese Wahrscheinlichkeit als Teilfläche unter der Kurve links vom Wert 90 Euro, die schraffiert dargestellt ist.

⁹In der Literatur wird in der Regel unterstellt, die Aktienkurse seien lognormalverteilt. Vgl. Hull (2003). Die Normalverteilung wird aus Gründen der einfacheren Darstellung gewählt. Die Lognormalverteilung ist im Vergleich zur Normalverteilung linkssteil.

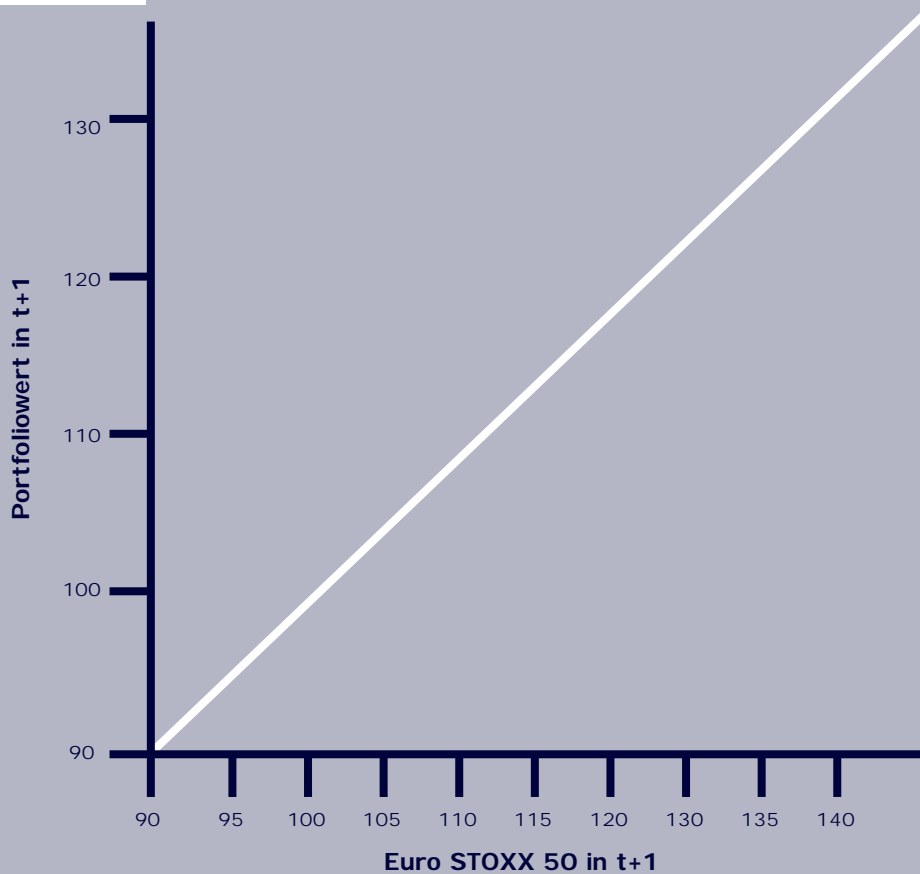
¹⁰Diese Werte ergeben sich aus der historischen Analyse der täglichen Renditen des EURO STOXX 50 vom 01.01.1996 bis 31.12.2003 (Quelle: Bloomberg). Zum Erwartungswert des Kursindex von 7,64 Prozent wurde die durchschnittliche Dividendenrendite von 2,36 Prozent addiert, um auch Einkommen durch Dividenden in der Studie zu berücksichtigen. Die Dividendenrendite lag allerdings erst ab dem 01.01.1998 vor, sodass für die Jahre 1996 und 1997 eine ähnliche Dividendenrendite angenommen wird.

Wahrscheinlichkeitsverteilung



In der Abbildung wird das Auszahlungsprofil gezeigt, also der Portfoliowert nach einem Jahr (in $t+1$) in Abhängigkeit des Aktienkurses. Ausgehend von einem aktuellen Kurs von 100 Euro ergibt sich bei einem Kurs von 120 Euro in einem Jahr ein Portfoliowert von ebenfalls 120 Euro. Das Auszahlungsprofil ist folglich linear, das heißt, Gewinne und Verluste hängen linear vom Aktienkurs in einem Jahr ab.

Auszahlungsprofil



Die Ziele der einzelnen Anlegertypen lassen sich mit einem Portfolio, das ausschließlich aus derivativen Finanzinstrumenten und Aktien zusammengesetzt ist, einfach erreichen. Damit die Strategien „nachvollziehbar“ bleiben, kommen für jeden Anlegertyp maximal drei verschiedene Optionen zum Einsatz (siehe Seite 18, 4. Bedingung). Als üblicher Satz werden die Transaktionskosten mit 0,50 Euro pro 100 Euro Investment veranschlagt.¹¹ Verfügt ein Anleger also insgesamt über 100 Euro, so beträgt das gesamte für Anlagen zur Verfügung stehende Volumen aufgrund der Transaktionskosten 99,50 Euro. Ferner wird unterstellt, dass der Anleger sein Vermögen ausschließlich in den EURO STOXX 50 oder in Derivate auf diesen Index investiert.¹² Die einjährige Geldmarkttrendite wird mit 3,6 Prozent als durchgehend konstant angenommen.¹³ Die Optionspreise werden mit Hilfe der Black/Scholes-Formel zur Optionspreisbewertung ermittelt.¹⁴ Es werden ausschließlich Optionen mit einer Laufzeit von einem Jahr eingesetzt.

¹¹Die Kosten betragen exakt 0,0503 Prozent. Die Kosten liegen somit noch unter den Transaktionskosten von 0,68 Prozent, die institutionelle Anleger durchschnittlich bei einem Kauf bzw. Verkauf europäischer Aktien bezahlen. Vgl. Johanning/Kleeberg/Schlenger (2003)

¹²Die Untersuchung kann für beliebige andere Aktien oder Indizes durchgeführt werden. Der EURO STOXX 50 wurde gewählt, da private Anleger ihn häufig als Benchmark verwenden.

¹³Dies entspricht dem historischen Durchschnitt des 1-Jahres-EURIBOR vom 01.01.1996 bis 31.12.2003.

¹⁴Dividenden werden über den Drift erfasst. Vgl. zum Black/Scholes-Modell Hull (2003).

4.2 Der sicherheitsorientierte Anleger

Der sicherheitsorientierte Investor strebt eine Rendite von einem Prozent über dem risikofreien Geldmarktzins an und möchte keinen Vermögensverlust in seinem Portfolio erwirtschaften. Eine für ihn optimale Optionsstrategie ist in der Tabelle dargestellt. Ausgehend von einem Indexstand von 100¹⁵ am Jahresanfang verkauft der Anleger 1,0 Call-Option mit Basispreis 106. Dadurch nimmt er eine Optionsprämie in Höhe von 8,96 Euro ein. Er kauft zudem jeweils 0,5 Puts mit den Basispreisen 98 und 102. Dafür bezahlt er insgesamt 8,20 Euro. Den Restbetrag von 100,26 Euro investiert er in den EURO STOXX 50.

¹⁵Für alle weiteren Überlegungen wird der Index auf 100 normiert, um die Aussagen zeitlos zu halten.

Bei dieser Anlagestrategie sind kostspielige Umschichtungen innerhalb eines Jahres nicht notwendig. Die Strategie führt bei den unterstellten Parametern für Erwartungswert und Standardabweichung zu optimalen Ergebnissen für den sicherheitsorientierten Anleger.

Produkt	Anzahl	Basispreis	Preis
Call	-1,00	106	-8,96
Put	0,50	102	4,58
Put	0,50	98	3,62
Index (Stand 100)	1,0026		100,26
Summe			99,50

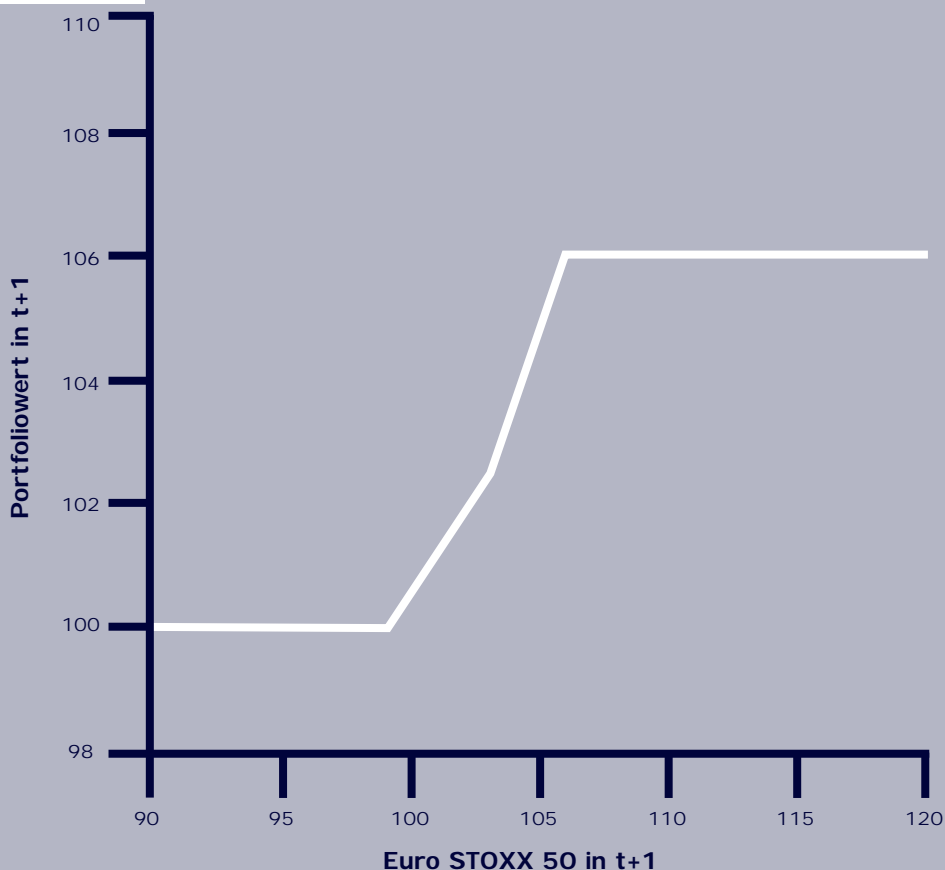
Die Abbildung veranschaulicht das Auszahlungsprofil der Anlagestrategie des sicherheitsorientierten Anlegers. Es wird deutlich, dass bei jedem Indexstand des EURO STOXX 50 mindestens das Anfangsvermögen von 100 Euro gesichert ist. Beträgt der Indexstand nach einem Jahr 105, so realisiert der Anleger einen Gewinn von 5,3 Prozent. Denn er hält 1,0026 Anteile am EURO STOXX 50, was einem Gegenwert von 105,27 Euro entspricht. Somit hat er einen Gewinn von 5,27 Euro erzielt.¹⁶ Ab einem Indexstand von 106,27 erhält der Anleger einen Betrag von 106 Euro. Dies entspricht dem maximalen Wert des Portfolios.¹⁷ Fällt der Index, ist der Anleger durch die Puts abgesichert und hält in jedem Fall sein Investment von 100 Euro.¹⁸

¹⁶In der Untersuchung wird unterstellt, dass der Investor sein Portfolio zum Schluss nicht realisiert, sondern im Bestand hält. Die Optimierung kann analog für den Fall der Realisierung der Gewinne abgeleitet werden, wobei dann Transaktionskosten für die Verkäufe zu berücksichtigen sind.

¹⁷Aus Zwecken der Übersichtlichkeit und Verständlichkeit wurde genau 1 Call verkauft, obwohl der Anleger 1,0026 Index-Anteile hält. Daher steigt der Wert des Portfolios mit einem ansteigenden Index weiterhin leicht an, z. B. auf 106,31 bei einem Indexstand von 120.

¹⁸Die Anlagestrategie entspricht weitgehend einer Collar-Strategie.

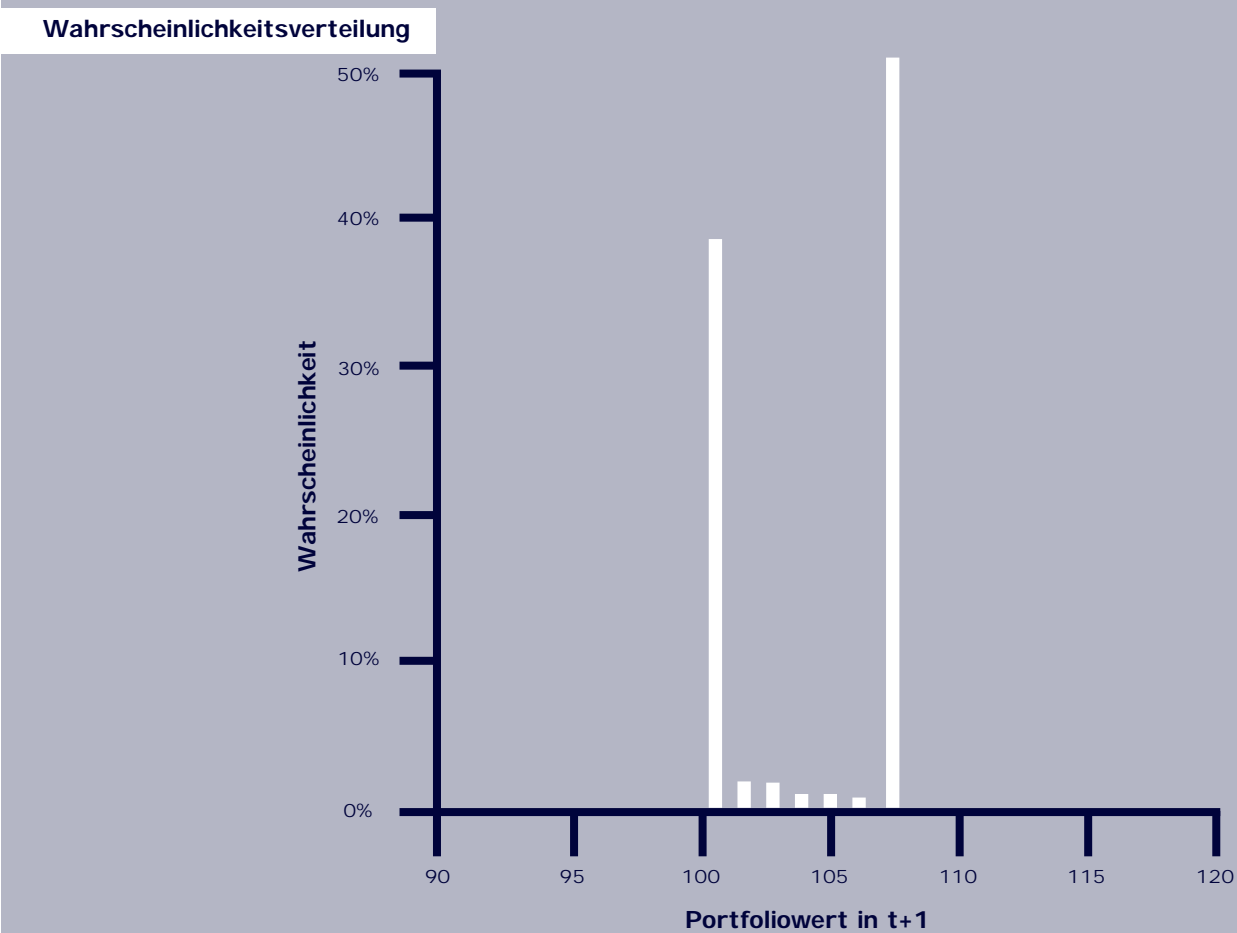
Auszahlungsprofil



In der Abbildung wird die Wahrscheinlichkeitsverteilung für den Portfoliowert zum Ende des Anlagezeitraums von einem Jahr dargestellt. Während die Kurse des EURO STOXX 50 lognormalverteilt sind, verändert sich die Wahrscheinlichkeitsverteilung für das Gesamtportfolio durch die eingesetzten Optionen erheblich. Der Anfangswert von 100 Euro wird wunschgemäß niemals unterschritten. Die Wahrscheinlichkeit, einen Portfoliowert von 100 Euro zu realisieren, beträgt rund 38 Prozent. Die Zielrendite von 4,6 Prozent¹⁹ wird mit einer Wahrscheinlichkeit von 52,4 Prozent überschritten. Mit einer Wahrscheinlichkeit von 50,8 Prozent kann der Investor am Jahresende einen Portfoliowert von 106 Euro realisieren.²⁰ Die Renditen lassen sich gut vorhersagen. Für die Absicherung seines Vermögens muss der Anleger insgesamt eine Prämie zahlen. Diese Prämie besteht darin, dass sein Portfoliowert nach einem Jahr nicht über 106 Euro steigt.

¹⁹Entspricht der Geldmarktrendite von 3,6 Prozent plus 1 Prozent Ziel(über)rendite.

²⁰Die Wahrscheinlichkeiten zur Erreichung der verschiedenen Renditen werden an dieser Stelle und nachfolgend nicht über die Normal-, sondern über die üblicherweise unterstellte Lognormalverteilung berechnet.



4.3 Der konservative Anleger

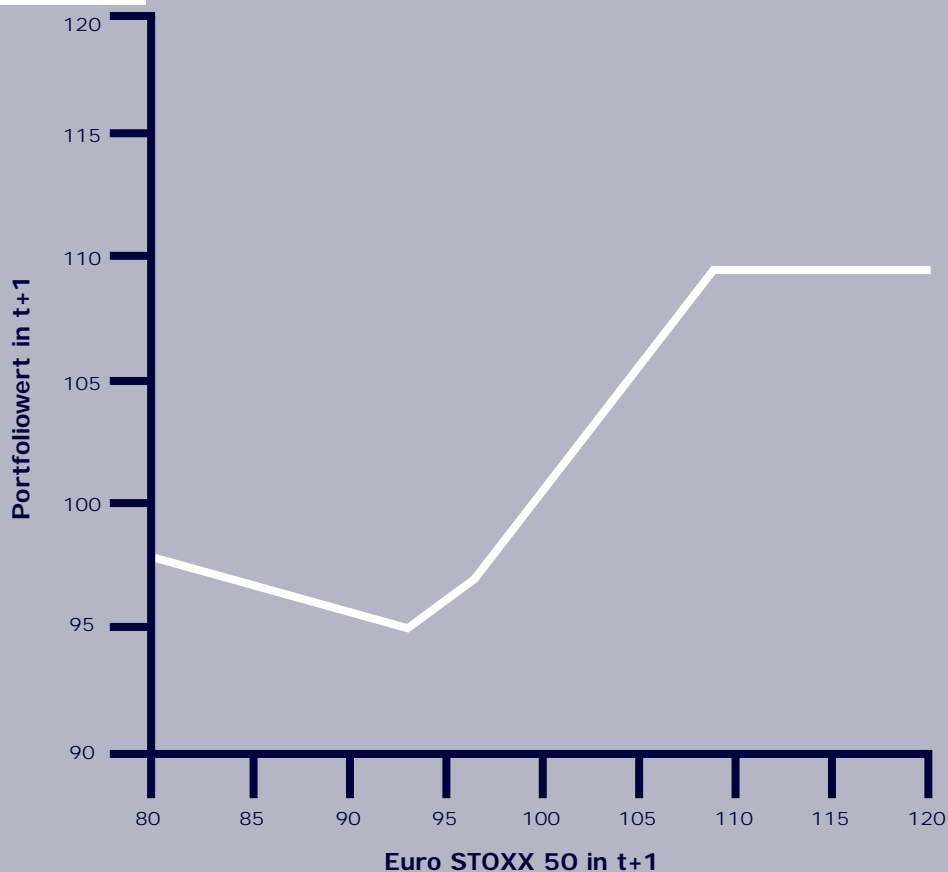
Der konservative Anleger hat eine Zielrendite von 2,5 Prozentpunkten über dem risikofreien Geldmarktzinssatz. Um dies zu erreichen, ist er bereit nach einem Jahr einen Verlust von maximal fünf Prozent hinzunehmen. In der Tabelle wird die Strategie beschrieben, mit der das erwünschte Risikoprofil umgesetzt werden kann. Der Investor verkauft 1,0 Call-Option mit einem Basispreis von 109. Er kauft zudem 0,5 Put-Optionen bei einem Basispreis von 96 und weitere 0,67 Put-Optionen bei einem Basispreis von 93. Durch diese Transaktionen nimmt der Anleger 0,64 Euro ein, da er mit dem Verkauf der Call-Option mehr einnimmt, als die beiden Put-Optionen kosten. Daher investiert der konservative Anleger insgesamt Euro 100,64 in den EURO STOXX 50.

Produkt	Anzahl	Basispreis	Preis
Call	-1,00	109	-7,82
Put	0,50	96	3,19
Put	0,67	93	3,49
Index (Stand 100)	1,0064		100,64
Summe			99,50

In der Abbildung wird das Auszahlungsprofil des konservativen Anlegers dargestellt. Der geringste Portfoliowert von 95 Euro wird erreicht, wenn der EURO STOXX 50 am Ende des Jahres einen Indexstand von 93 erreicht. Mit einem weiter sinkenden Indexstand am Jahresende steigt der Portfoliowert aufgrund einer Überabsicherung (0,17 Puts mehr) geringfügig an. Der maximale Wert des Portfolios wird mit 109,70 Euro bei einem Indexstand über 109 realisiert.²¹

²¹Durch die Überabsicherung kann im Bereich zwischen den Ziel- und Mindestrenditen eine möglichst gleichmäßige Wahrscheinlichkeitsverteilung generiert werden.

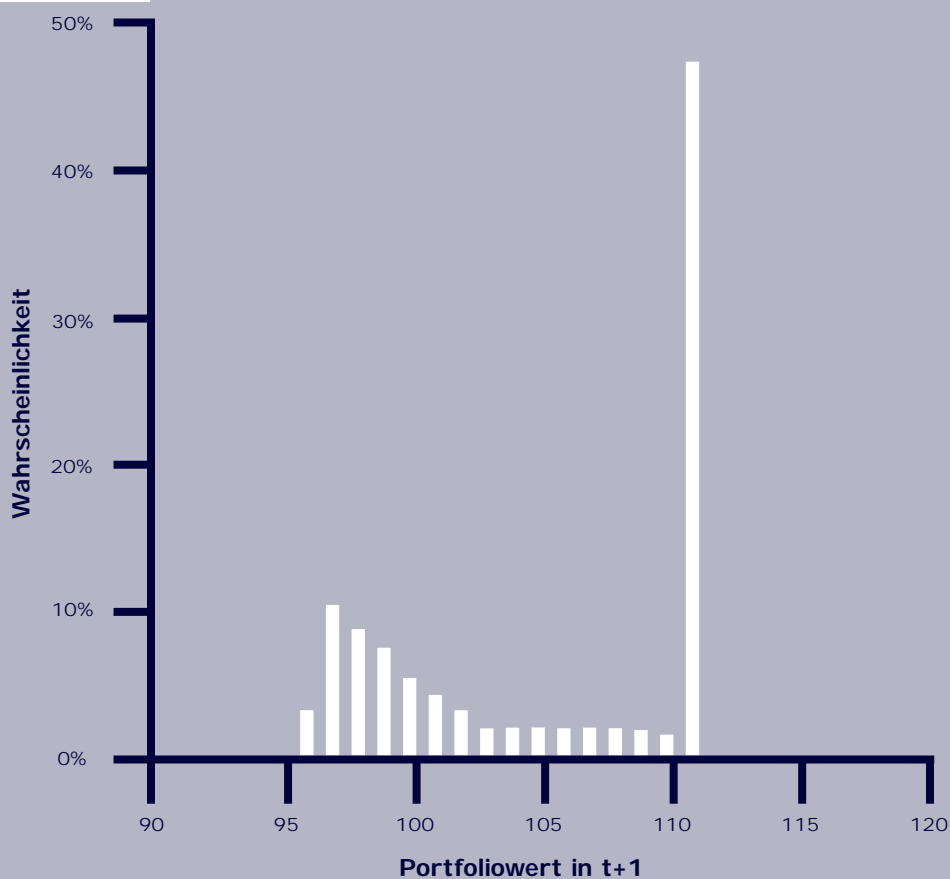
Auszahlungsprofil



Das Wahrscheinlichkeitsprofil der Optionsstrategie des konservativen Investors zeigt, dass ein Portfoliowert von 95 Euro bis 99 Euro mit einer Wahrscheinlichkeit von rund 35,2 Prozent erzielt wird. Die Wahrscheinlichkeit, die Zielrendite von 6,1 Prozent²² oder höher zu realisieren, beträgt etwa 51 Prozent. In der Hälfte der Fälle erreicht oder überschreitet der Anleger somit seine Zielrendite. Dabei ist sichergestellt, dass ein Verlust von fünf Prozent auf Jahresbasis nicht überschritten wird.

²²Entspricht der Geldmarktrendite von 3,6 Prozent plus 2,5 Prozent Ziel(über)rendite.

Wahrscheinlichkeitsverteilung



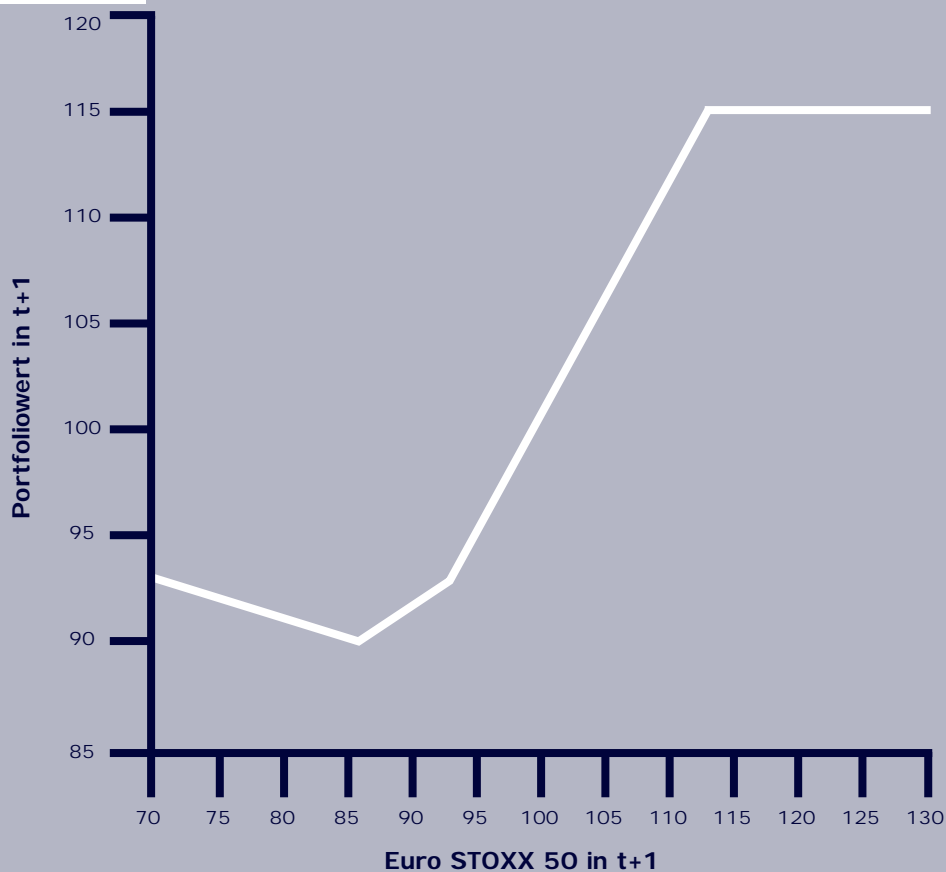
4.4 Der ausgewogene Anleger

Der ausgewogene Anleger hat das Ziel, eine Rendite von vier Prozentpunkten über dem Geldmarktzinssatz zu erwirtschaften und den maximalen jährlichen Verlust dabei auf zehn Prozent zu begrenzen. Erreicht werden diese Vorgaben durch den Verkauf von 1,0 Call-Option zum Basispreis von 113 und einer dabei verdienten Prämie von 6,49 Euro sowie dem Kauf von Puts. So werden 0,5 Puts mit einem Basispreis von 91,5 sowie 0,67 Puts mit Basispreis 86 gekauft. Der Call-Erlös finanziert die gezahlten Prämien und zusätzlich die Transaktionskosten. Damit kann ein Betrag von 101,62 Euro in den EURO STOXX 50 investiert werden.

Produkt	Anzahl	Basispreis	Preis
Call	-1,00	113	-6,49
Put	0,50	91,5	2,34
Put	0,67	86	2,03
Index (Stand 100)	1,0162		101,62
Summe			99,50

Das Auszahlungsprofil der Optionsstrategie wird in der Abbildung unten dargestellt. Entsprechend dem Risiko von maximal zehn Prozent muss mindestens ein Portfoliowert von 90 Euro am Jahresende erreicht werden. Bei einem Indexstand von 86 wird dieses Minimum erreicht. Denn dann löst der Anleger seine 0,5 Put-Optionen mit Basispreis 91,5 und 0,5 Put-Optionen mit Basispreis 86 ein. Steigt der Index auf einen Wert von über 113, erzielt der Anleger den maximalen Gewinn von 15 Prozent. Auch bei dieser Strategie erwirtschaftet der Anleger bei sehr schlechten Indexentwicklungen einen wieder ansteigenden Portfoliowert (Überabsicherung).

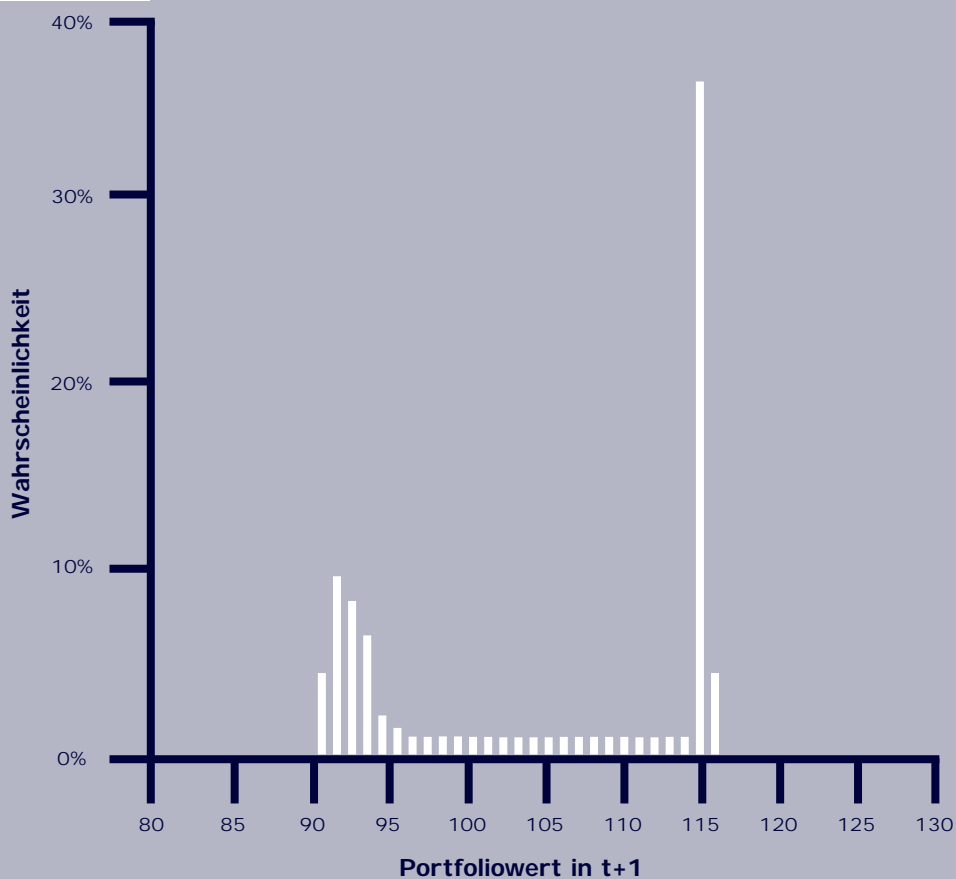
Auszahlungsprofil



Das Wahrscheinlichkeitsprofil der Optionsstrategie für den ausgewogenen Investor ist in der Abbildung dargestellt. Deutlich zu erkennen ist, dass der Anleger in keinem Fall einen Verlust erleidet, der jenseits seiner maximalen Verlustbereitschaft von zehn Prozent liegt. Mit der hier dargestellten Strategie erreicht der Anleger seine Zielrendite von 7,6 Prozent²³ oder größer mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa 50,9 Prozent.

²³Entspricht der Geldmarktrendite von 3,6 Prozent plus 4 Prozent Ziel(über)rendite.

Wahrscheinlichkeitsverteilung



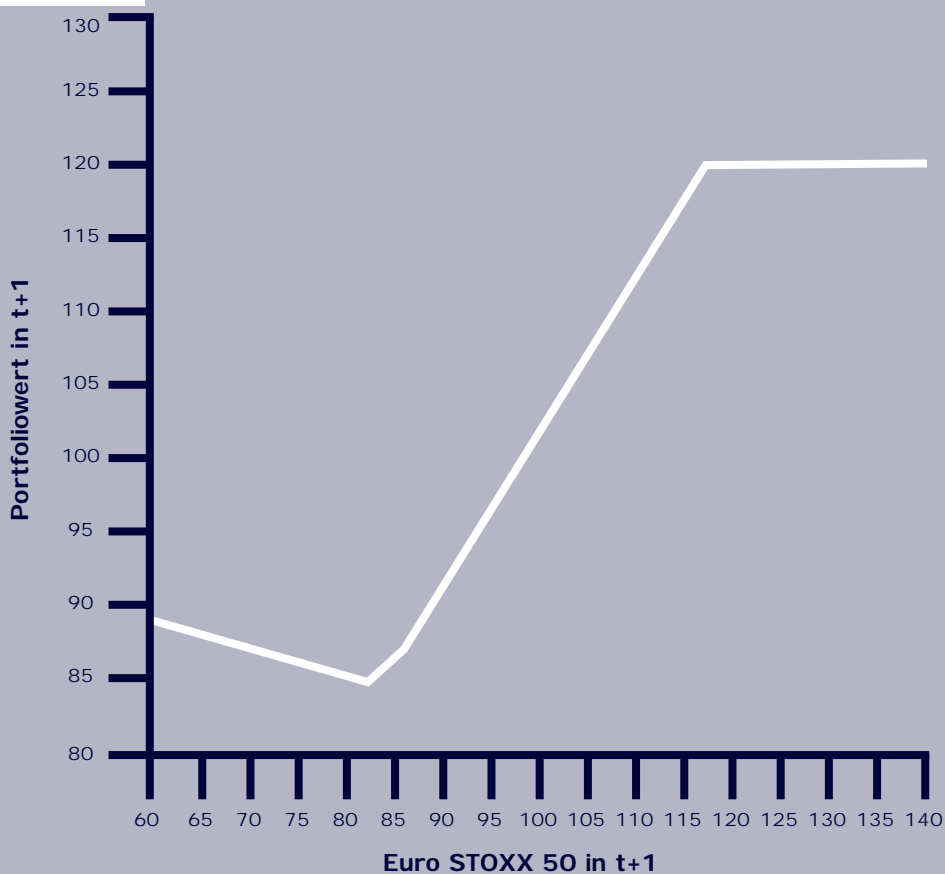
4.5 Der gewinnorientierte Anleger

Der gewinnorientierte Anleger strebt eine Überrendite von 6,5 Prozentpunkten über dem Geldmarktzins an und ist bereit, dafür einen maximalen Verlust von 15 Prozent in Kauf zu nehmen. Dieses Risikoprofil wird durch die folgende Optionsstrategie abgebildet: Beim Basispreis von 117 werden 1,0 Call-Option verkauft, wodurch der Anleger eine Prämie von 5,36 Euro erzielt. Ferner kauft der Anleger 0,5 Put-Optionen mit Basispreis von 85 zu 1,39 Euro sowie 0,67 Put-Optionen mit Basispreis 82 zu 1,41 Euro. Die resultierenden 102,06 Euro werden in den EURO STOXX 50 investiert.

Produkt	Anzahl	Basispreis	Preis
Call	-1,00	117	-5,36
Put	0,50	85	1,39
Put	0,67	82	1,41
Index (Stand 100)	1,0206		102,06
Summe			99,50

Das Auszahlungsprofil des gewinnorientierten Anlegers ist in der Abbildung unten dargestellt. Der minimale Portfoliowert von 85 Euro, der einem maximalen Verlust von 15 Prozent entspricht, wird bei einem Indexstand von 82 erreicht. Liegt der Index am Jahresende bei 118 oder höher, beträgt der Portfoliowert 119,40 Euro. Fällt der Index am Jahresende unter 82, steigt der Wert des Portfolios wieder über 85 Euro (Überabsicherung). Bei einem Indexstand von 50 erreicht das Portfolio einen Wert von 90 Euro.

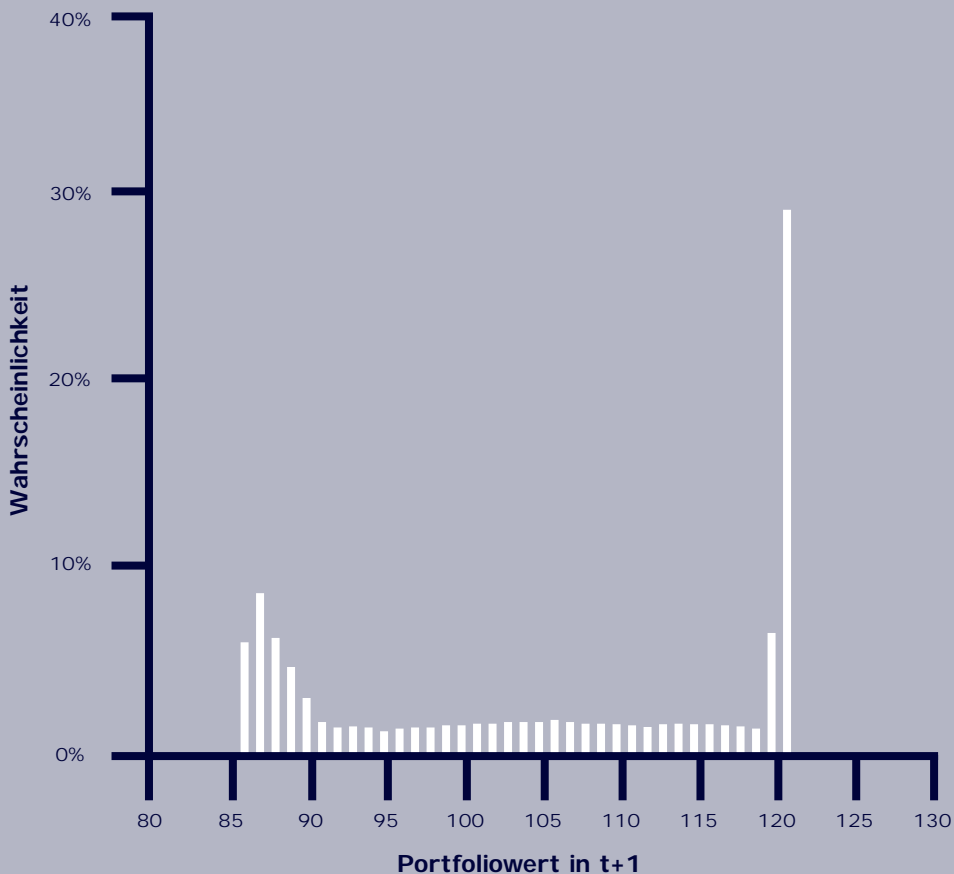
Auszahlungsprofil



Das Wahrscheinlichkeitsprofil der Optionsstrategie für den gewinnorientierten Anleger zeigt, dass ein Portfoliowert von 85 bis 99 Euro mit einer Wahrscheinlichkeit von 36,5 Prozent erreicht wird. Dabei ist sichergestellt, dass die maximale Verlustgrenze von 15 Prozent nicht unterschritten wird. Die Zielrendite von 10,1 Prozent²⁴ und höher wird bei dieser Optionsstrategie mit etwa 46,3 Prozent erreicht.

²⁴Entspricht der Geldmarktrendite von 3,6 Prozent plus 6,5 Prozent Ziel(über)rendite.

Wahrscheinlichkeitsverteilung



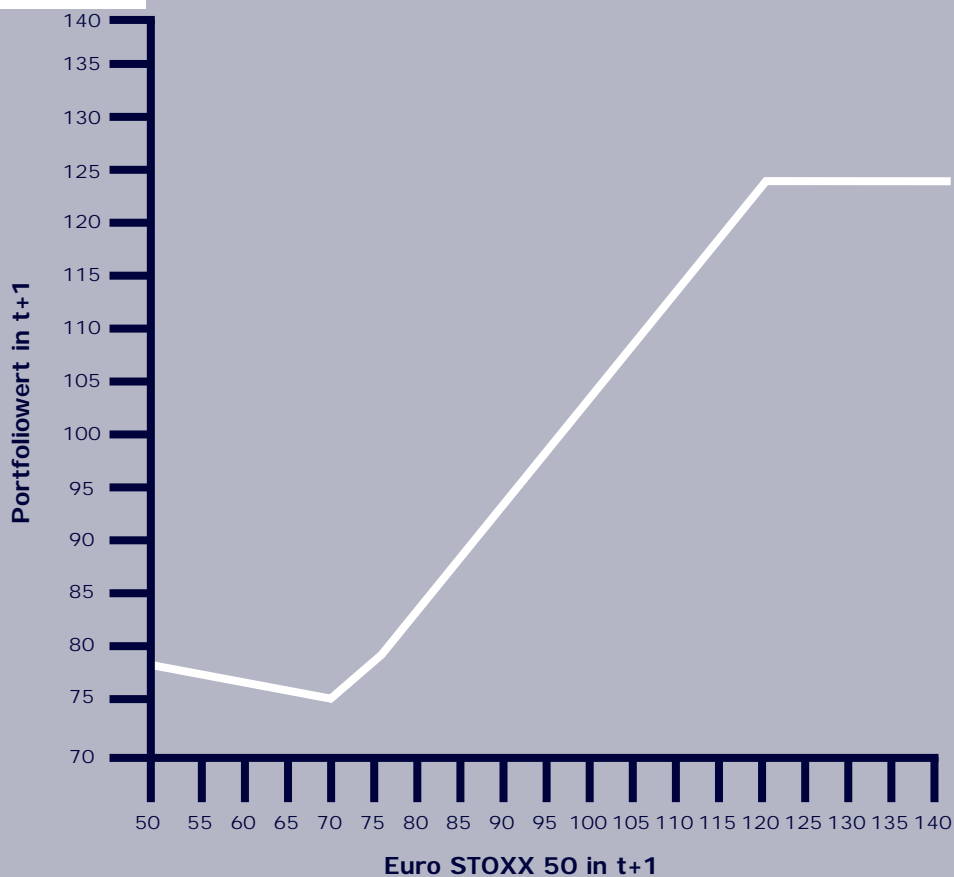
4.6 Der chancenorientierte Anleger

Die Optionsstrategie des chancenorientierten Anlegers mit einer Zielrendite von neun Prozentpunkten über dem risikofreien Geldmarktzinssatz und einem maximal akzeptierten Verlust von 25 Prozent auf Jahresbasis ist in der Tabelle dargestellt. Der Anleger verkauft eine Call-Option bei einem Basispreis von 120. Mit dem Erlös kann er 0,5 Put-Optionen mit Basispreis 75,50 zu 0,53 Euro und 0,67 Put-Optionen bei einem Basispreis von 70 zu 0,35 Euro kaufen. Aufgrund der relativ hohen Erlöse aus dem Verkauf der Call-Option und der relativ billigen Absicherung mit Put-Optionen bei einem niedrigen Basispreis verbleiben dem Anleger noch 103,24 Euro zur Anlage in den EURO STOXX 50.

Produkt	Anzahl	Basispreis	Preis
Call	-1,00	120	-4,62
Put	0,50	75,5	0,53
Put	0,67	70	0,35
Index (Stand 100)	1,0324		103,24
Summe			99,50

Diese Optionsstrategie führt zu dem Auszahlungsstrom in der Abbildung unten. Der minimale Portfoliowert nach einem Jahr liegt bei 75 Euro. Der Anleger verzeichnet also höchstens einen Verlust von 25 Prozent. Dieser Fall tritt ein, wenn der EURO STOXX 50 am Ende des Jahres bei 70 liegt. Der maximale Portfoliowert von 124 Euro wird erreicht, wenn der Index am Jahresende einen Stand von 120 oder mehr aufweist. Sinkt der Indexstand unter 70, steigt der Portfoliowert und erreicht beispielsweise bei einem Indexstand von 50 einen Wert von 78 Euro (Überabsicherung).

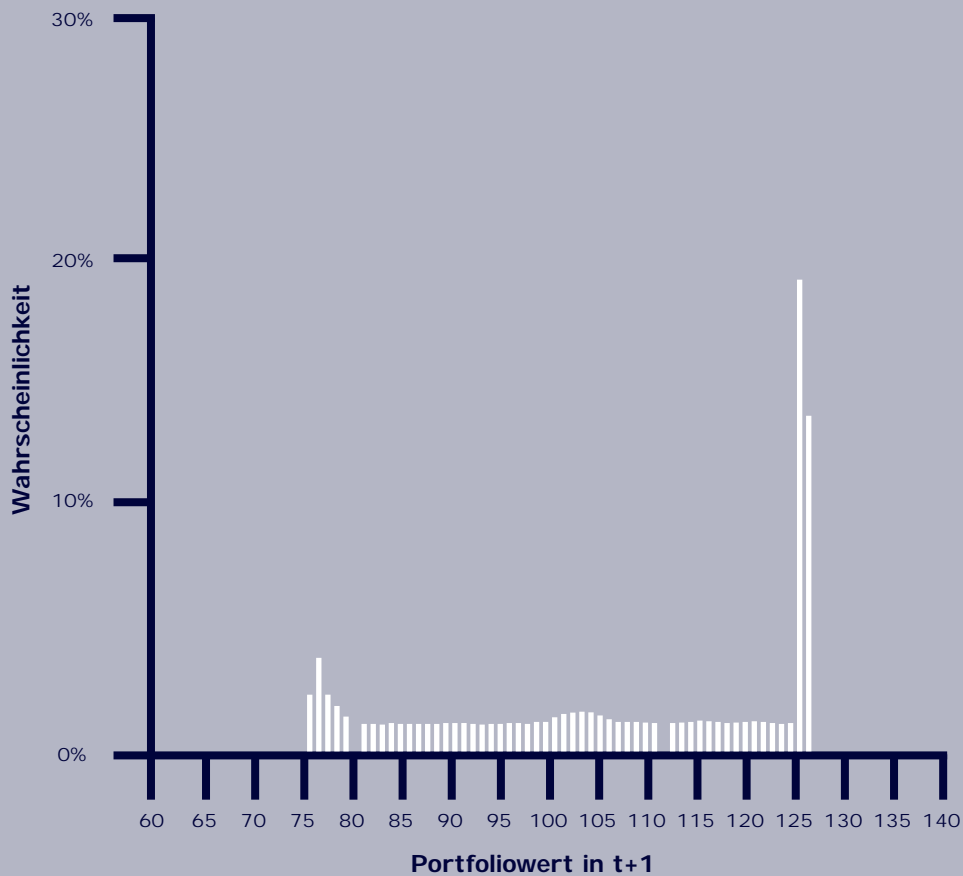
Auszahlungsprofil



Das Wahrscheinlichkeitsprofil der Strategie für den chancenorientierten Anleger wird in der Abbildung unten gezeigt. Die Wahrscheinlichkeit, nach einem Jahr die Zielrendite von insgesamt 12,6 Prozent²⁵ zu erreichen oder zu überschreiten, beträgt 46,3 Prozent. Ferner führt die Strategie dazu, dass der Anleger mit Sicherheit keinen Verlust größer als 25 Prozent erleidet.

²⁵Entspricht der Geldmarktrendite von 3,6 Prozent plus 9 Prozent Ziel(über)rendite.

Wahrscheinlichkeitsverteilung



5. Performance verschiedener Anlagestrategien in der Monte-Carlo-Simulation

5.1 Simulationsaufbau

Diese Ergebnisse werden nun im Rahmen einer Monte-Carlo-Simulation auf Robustheit geprüft und mit den Ergebnissen der klassischen Anlagestrategien verglichen. Die Monte-Carlo-Simulation ist ein statistisches Verfahren, bei dem Aktienkurse realitätsnah über einen Zufallsprozess generiert werden. Im Gegensatz zum historischen Backtest, bei dem die Funktionsfähigkeit der Anlagestrategie nur für einen im statistischen Sinne kurzen Zeithorizont von beispielsweise zehn Jahren überprüft werden kann, lassen sich mit der Monte-Carlo-Simulation beliebig viele Anlagejahre simulieren. Die Ergebnisse erfassen somit auch selten auftretende Ereignisse und nicht nur einen mehr oder weniger für die Anlagestrategie günstigen historischen Betrachtungszeitraum. Bei der Simulation werden die historisch beobachteten Renditeeigenschaften des EURO STOXX 50 berücksichtigt. Die Monte-Carlo-Simulation in der vorliegenden Studie wird in fünf Schritten durchgeführt:²⁶

²⁶Vgl. Hull (2003).

1. Aus den historischen Renditen des EURO STOXX 50 werden die Autokorrelation erster Ordnung, der Mittelwert und die Standardabweichung vom 01.01.1996 bis 31.12.2003 ermittelt. Der Erwartungswert beträgt inklusive der Dividendenrendite von 2,36 Prozent genau 10,00 Prozent p.a., die Standardabweichung 25,12 Prozent und die Autokorrelation 0,012. Der Erwartungswert für die Rentenanlage beträgt je nach Anlegertyp zwischen 4,81 und 7,00 Prozent p.a. und die Standardabweichung zwischen 1,76 und 5,44 Prozent p.a.²⁷
2. Im nächsten Schritt erfolgt die Simulation der täglichen Renditen. Dabei wird angenommen, dass die Renditen des EURO STOXX 50 einer geometrischen Brownschen Bewegung folgen. Die geometrische Brownsche Bewegung notiert als: $R_t = (\mu - \frac{\sigma^2}{2}) \cdot \Delta t + z_t \cdot \sigma \cdot \sqrt{\Delta t}$, wobei R_t die tägliche Rendite, μ den Erwartungswert p.a., σ die Standardabweichung p.a. sowie z_t eine standardnormalverteilte Zufallszahl bezeichnen. Δt gibt die Schrittweite des Prozesses an und entspricht einem Tag (=1/252 Jahre).²⁸

²⁷Je nach Anlegertyp werden für die Rentenanlage Subindizes des Rex Performance Index mit unterschiedlichen Laufzeiten entsprechend dem Anlegerprofil zugrunde gelegt.

²⁸Es wird unterstellt, dass das Jahr aus 252 Börsentagen besteht.

- a. Zunächst werden für ein Jahr 252 unabhängig und identisch standard-normalverteilte Zufallsvariablen $z'_t \sim N(0, 1)$ gezogen.
 - b. Die aus den historischen Renditen ermittelte Autokorrelation wird in die Zufallszahlen eingerechnet: $z_t = \rho z_{t-1} + z'_t$ wobei ρ den Autokorrelationskoeffizienten erster Ordnung bezeichnet.
 - c. Über die geometrische Brownsche Bewegung werden der Erwartungswert und die Standardabweichung in die Zufallszahlen eingerechnet.
3. Für jede simulierte Rendite des EURO STOXX 50 und des Rex Performance Index wird der Portfoliowert für insgesamt drei Portfolios ermittelt.
 4. Die Schritte (i) bis (iii) werden 4999 Mal wiederholt, sodass insgesamt 5000 Pfade simuliert werden.
 5. Die Häufigkeitsverteilungen der Portfoliowerte der drei Portfolios werden abschließend miteinander verglichen und ausgewertet.

5.2

Klassische versus maßgeschneiderte Anlagestrategien

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Monte-Carlo-Simulation für die Renditen der optimierten Verteilungen der fünf Anlegertypen aus dem letzten Abschnitt analysiert und mit zwei weiteren Anlagestrategien verglichen.

1. Beim ersten Vergleichsportfolio handelt es sich um eine Buy-and-Hold-Strategie, es wird nachfolgend „Originalportfolio“ genannt. Der sicherheitsorientierte Anleger legt zum Beispiel zu Jahresbeginn 100 Prozent des Portfolios in Anleihen an, während der konservative Anleger 25 Prozent des Portfolios in Aktien und 75 Prozent in Anleihen investiert. Der Anleger hält das Portfolio ein Jahr. Zu Beginn des folgenden Jahres schichtet er das Vermögen so um, dass die Aktien- und Rentenanlage wieder seinen Zielquoten entsprechen.
2. Das zweite Portfolio ist ein aktiv gemanagtes Portfolio, weshalb es nachfolgend „aktives Portfolio“ genannt wird. Die Aktienquote darf bei einer monatlichen Umschichtung um ± 15 Prozent von der unterstellten Quote des Anlegertyps abweichen. Der Anleger kann die künftige Kursentwicklung eines Monats mit der Wahrscheinlichkeit von 51 Prozent vorhersehen. Beträgt die Aktienquote beispielsweise 50 Prozent und erhält der Anleger ein Handelssignal zur Erhöhung der Aktienquote, so schichtet er 15 Prozent des Anlagevolumens in Aktien um. Die Aktienquote beträgt dann 65 Prozent. Bei einem erneuten Kaufsignal wird diese Quote dann aber nicht weiter aufgestockt. Folgt im folgenden Monat ein Signal, die Aktienquote zu verringern, so reduziert der Anleger diese auf 35 Prozent.

Bei allen Transaktionen fallen Transaktionskosten in Höhe von 0,5 Prozent vom gehandelten Marktwert an.

5.3 Simulationsergebnisse

Der sicherheitsorientierte Anleger (Typ A)

Das Originalportfolio des sicherheitsorientierten Anlegers enthält zu 100 Prozent festverzinsliche Anleihen. Diese werden repräsentiert durch eine 50 zu 50 Mischung aus dem zwei- und dem dreijährigen Subindex des Rex Performance Index, sodass die Duration mit 2,5 Jahren genau dem Anlegerprofil entspricht. Der Mittelwert der Renditen der Rentenanlage beträgt somit 4,81 Prozent p.a. und die Standardabweichung 1,76 Prozent p.a.²⁹ Die Aktienquote kann beim aktiven Portfolio auf maximal 15 Prozent steigen.

Aufgrund der Volatilität der Rentenanlage von 1,8 Prozent im Jahr beträgt die Verlustwahrscheinlichkeit 0,1 Prozent für das Originalportfolio bzw. 5,4 Prozent für das aktive Portfolio. Diese Wahrscheinlichkeit kann mit der Optionsstrategie, dem verteilungsoptimierten Portfolio, auf null reduziert werden.³⁰ Die Wahrscheinlichkeit, die Zielrendite von 4,6 Prozent zu erreichen oder zu überschreiten, beträgt bei der verteilungsoptimierten Strategie 55,0 Prozent. Beim Originalportfolio beträgt diese Wahrscheinlichkeit 41,9 Prozent, beim aktiven Portfolio 41,4 Prozent. Bei der verteilungsoptimierten Strategie kann ein Verlust vermieden werden. Diese Sicherheit bezahlt der Anleger mit einem geringeren Mittelwert der Renditen. Der Mittelwert der Renditen liegt mit 3,7 Prozent beim verteilungsoptimierten Portfolio unter den Mittelwerten des Originalportfolios (4,3 Prozent) und des aktiven Portfolios (4,1 Prozent).

²⁹Diese Werte ergeben sich wie auch bei den nachfolgenden Anlegertypen aus den Durchschnitten der täglichen Renditen der Jahre 1996 bis 2003.

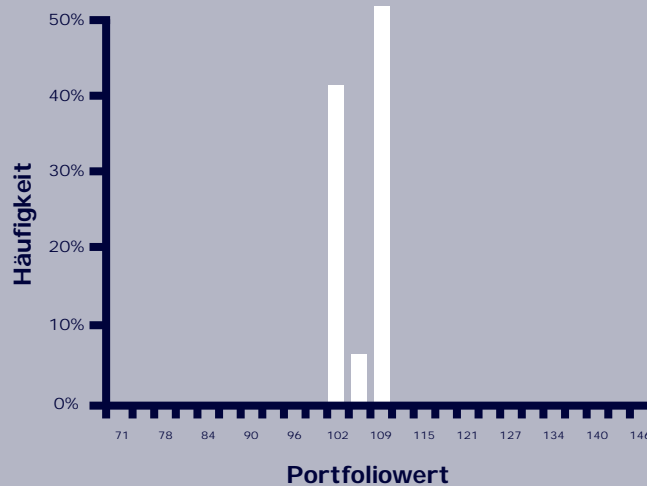
³⁰Die in Abschnitt 2 vorgestellte Optionsstrategie zur Optimierung der Wahrscheinlichkeitsverteilung der Renditen gemäß der Anlegerpräferenzen wird im Folgenden als „verteilungsoptimierte Strategie“ bzw. „verteilungsoptimiertes Portfolio“ bezeichnet.

Simulationsergebnisse für den sicherheitsorientierten Anleger (Typ A)

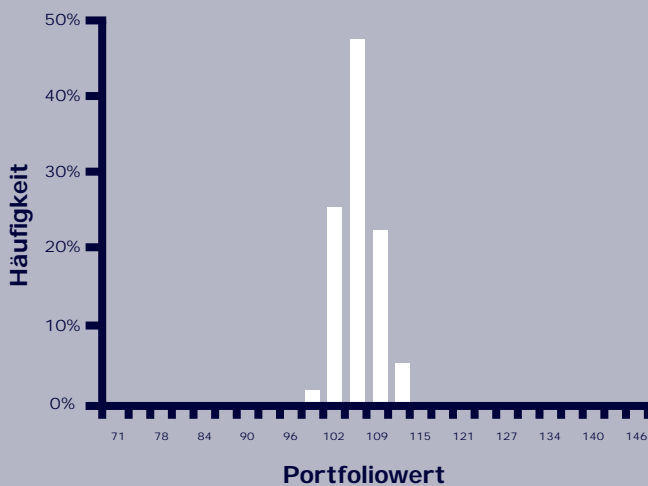
	Original-portfolio Renditen	Aktives Portfolio Renditen	Verteilungsoptimierung Renditen
Min	-1,4%	-5,3%	0,1%
Max	10,1%	16,6%	6,4%
Mittelwert	4,3%	4,1%	3,7%
Standardabweichung	1,5%	2,6%	2,9%
W (<Min.-Rendite)	0,1%	5,4%	0,0%
W (>=Zielrendite)	41,9%	41,4%	55,0%

Notiz: W steht für Wahrscheinlichkeit.

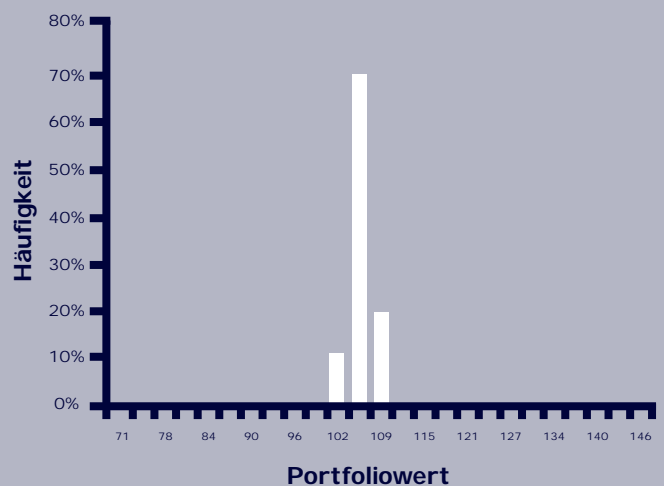
Häufigkeitsverteilung verteilungsoptimiertes Portfolio



Häufigkeitsverteilung aktives Portfolio



Häufigkeitsverteilung Originalportfolio



Der konservative Anleger (Typ B)

Das Originalportfolio des konservativen Anlegers enthält 25 Prozent Aktien und 75 Prozent Renten. Die Rentenanlage mit einer Duration von 4,5 Jahren setzt sich 50 zu 50 aus dem vierjährigen und dem fünfjährigen Subindex des Rex Performance Index zusammen. Der Mittelwert der Renditen beträgt damit 5,85 Prozent p.a., die Standardabweichung 3,14 Prozent p.a. Im aktiven Portfolio darf die Rentenquote in beide Richtungen maximal 15 Prozent von der ursprünglichen Aufteilung abweichen.

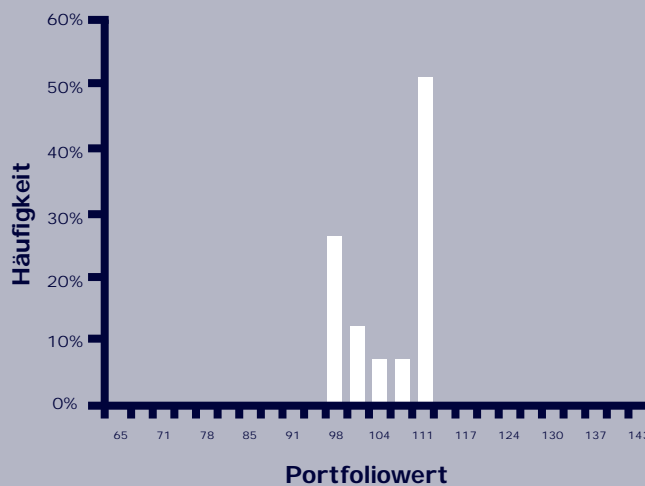
Beim verteilungsoptimierten Portfolio wird der maximal akzeptierte Verlust von fünf Prozent nicht überschritten. Der Mittelwert der Renditen ist mit 4,3 Prozent allerdings geringer als beim Originalportfolio und der aktiven Strategie. Bei diesen Strategien beträgt dafür die Wahrscheinlichkeit, den Verlust von fünf Prozent zu überschreiten, immerhin 1,2 bzw. 5,6 Prozent. Die Zielrendite von 6,1 Prozent wird bei der verteilungsoptimierten Strategie in 53,8 Prozent der Fälle erreicht oder überschritten, während dies beim Originalportfolio und bei der aktiven Strategie nur in 47,4 Prozent bzw. 40,7 Prozent der Fälle geschieht.

Simulationsergebnisse für den konservativen Anleger (Typ B)

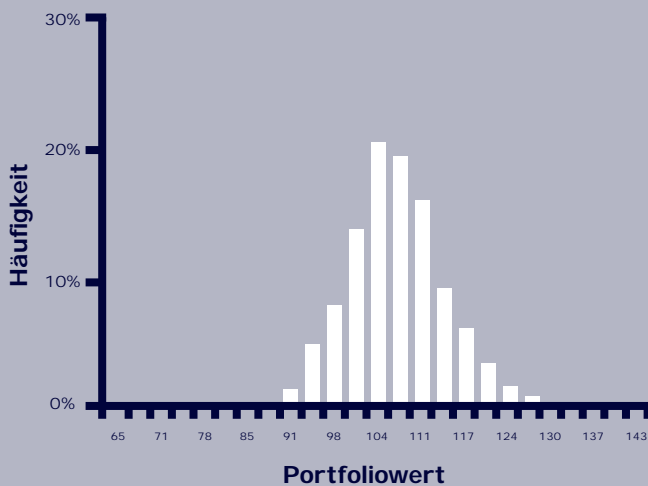
	Original-portfolio Renditen	Aktives Portfolio Renditen	Verteilungs-optimierung Renditen
Min	-12,0%	-19,0%	-4,9%
Max	42,7%	34,0%	10,5%
Mittelwert	6,2%	4,9%	4,3%
Standardabweichung	5,9%	6,5%	6,0%
W (<Min.-Rendite)	1,2%	5,6%	0,0%
W (>=Zielrendite)	47,4%	40,7%	53,8%

Notiz: W steht für Wahrscheinlichkeit.

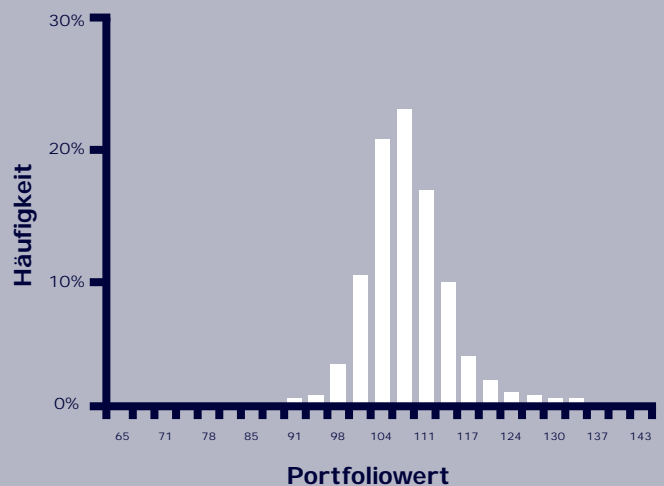
Häufigkeitsverteilung verteilungsoptimiertes Portfolio



Häufigkeitsverteilung aktives Portfolio



Häufigkeitsverteilung Originalportfolio



Der ausgewogene Anleger (Typ C)

Das Originalportfolio des ausgewogenen Anlegers hat einen Aktienanteil von 50 Prozent. Im Rahmen der aktiven Strategie kann dieser Anteil bis auf 35 Prozent reduziert bzw. auf einen Aktienanteil von maximal 65 Prozent erhöht werden. Die Rentenanlage weist eine Duration von 6,5 Jahren auf und wird durch eine 50 zu 50 Mischung des sechs- und des siebenjährigen Subindex des Rex Performance Index repräsentiert. Der Mittelwert der Renditen beträgt 6,62 Prozent p.a., die Standardabweichung 4,04 Prozent p.a.

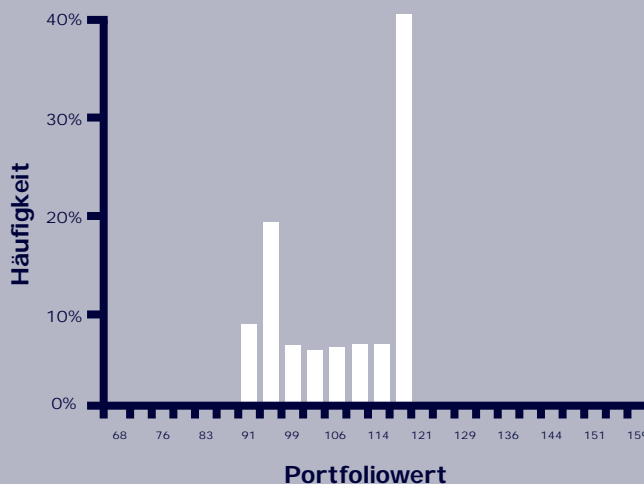
Das Originalportfolio und das aktive Portfolio weisen einen maximalen Verlust von 24,2 Prozent bzw. 31,3 Prozent auf. Die Wahrscheinlichkeit, den maximal akzeptierten Verlust von zehn Prozent zu unterschreiten, beträgt 5,6 Prozent bzw. 9,0 Prozent. Beim verteilungsoptimierten Portfolio beträgt diese Wahrscheinlichkeit wie immer null Prozent, der maximale Verlust ist also auf zehn Prozent begrenzt. Dafür muss ein geringerer Mittelwert der Renditen hingenommen werden. So kommt das Originalportfolio auf 7,8 Prozent, während das verteilungsoptimierte nur 5,4 Prozent aufweist. Dafür ist allerdings auch die Standardabweichung der Renditen im verteilungsoptimierten Portfolio geringer als beim Originalportfolio. Die Wahrscheinlichkeit, die Zielrendite von 7,6 Prozent zu erreichen, ist mit 51,5 Prozent beim verteilungsoptimierten Portfolio höher als beim Originalportfolio und beim aktiven Portfolio mit 45,2 Prozent bzw. 42,6 Prozent.

Simulationsergebnisse für den ausgewogenen Anleger (Typ C)

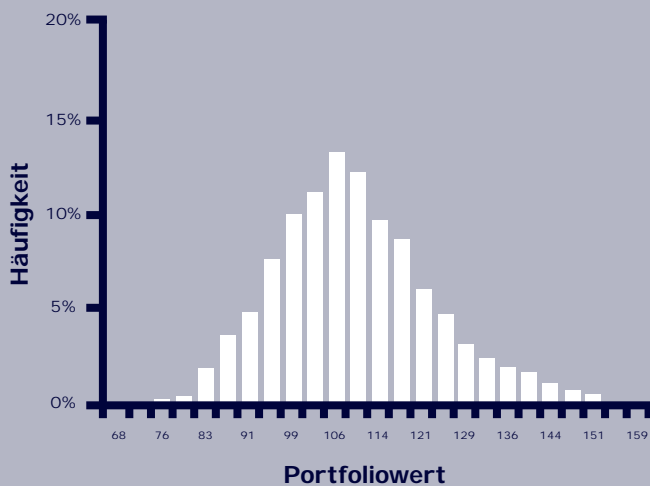
	Original-portfolio Renditen	Aktives Portfolio Renditen	Verteilungs-optimierung Renditen
Min	-24,2%	-31,3%	-9,9%
Max	89,0%	81,9%	17,3%
Mittelwert	7,8%	6,3%	5,4%
Standardabweichung	12,9%	12,9%	10,0%
W (<Min.-Rendite)	5,6%	9,0%	0,0%
W (>=Zielrendite)	45,2%	42,6%	51,5%

Notiz: W steht für Wahrscheinlichkeit.

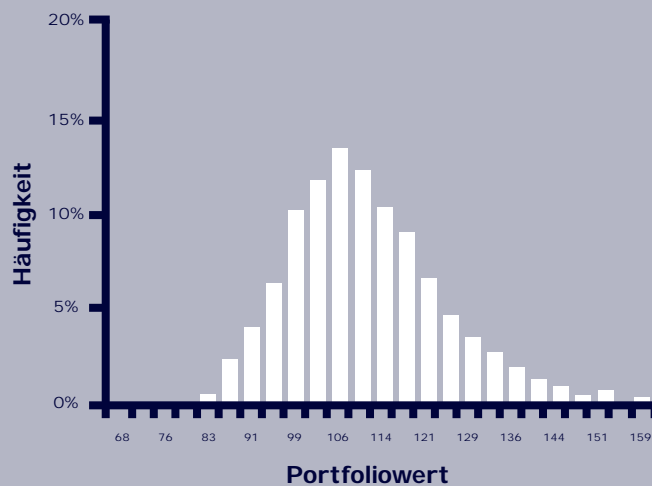
Häufigkeitsverteilung verteilungsoptimiertes Portfolio



Häufigkeitsverteilung aktives Portfolio



Häufigkeitsverteilung Originalportfolio



Der gewinnorientierte Anleger (Typ D)

Das Originalportfolio des gewinnorientierten Anlegers enthält zu 75 Prozent Aktien und zu 25 Prozent Renten. Die aktive Strategie erlaubt ihm, den Aktienanteil um bis zu 15 Prozent in beide Richtungen zu verschieben. Die Rentenanlage wird durch den neunjährigen Subindex des Rex Performance Index repräsentiert, der einen Mittelwert der Renditen von 7,0 Prozent p.a. und eine Standardabweichung von 4,89 Prozent p.a. aufweist.

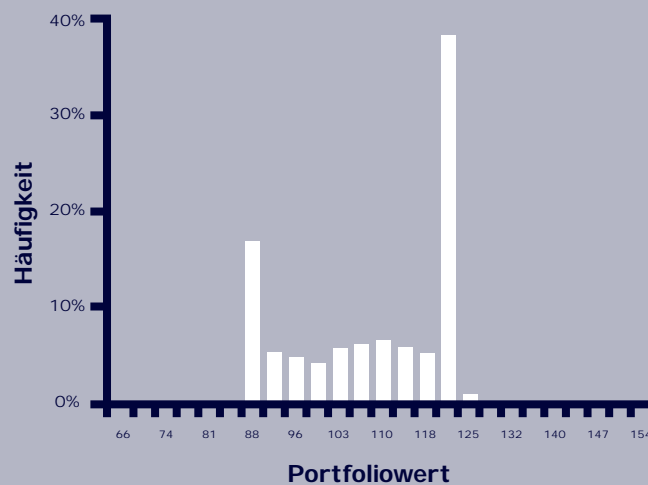
Beim verteilungsoptimierten Portfolio ist der maximale Verlust auf 15 Prozent begrenzt. Als Ausgleich kann der Anleger jedoch maximal einen Gewinn von 22,8 Prozent erzielen. Die durchschnittliche Rendite ist mit 6,5 Prozent geringer als beim Originalportfolio mit 8,7 Prozent; allerdings ist auch die Standardabweichung mit 13,0 Prozent um etwa sechs Prozentpunkte kleiner als bei den beiden anderen Portfolios. Beim Originalportfolio bzw. beim aktiven Portfolio drohen mit einer Wahrscheinlichkeit von 8,3 Prozent bzw. 10,3 Prozent größere Verluste als 15 Prozent. Sie können sogar bis zu 40 Prozent des Portfoliowertes bei äußerst ungünstigen Marktentwicklungen betragen. Des Weiteren ist die Wahrscheinlichkeit, die Zielrendite von 10,1 Prozent zu erreichen oder zu überschreiten, mit 41,9 Prozent beim Originalportfolio und mit 39,8 Prozent beim aktiven Portfolio geringer als beim verteilungsoptimierten Portfolio mit 48,5 Prozent.

Simulationsergebnisse für den gewinnorientierten Anleger (Typ D)

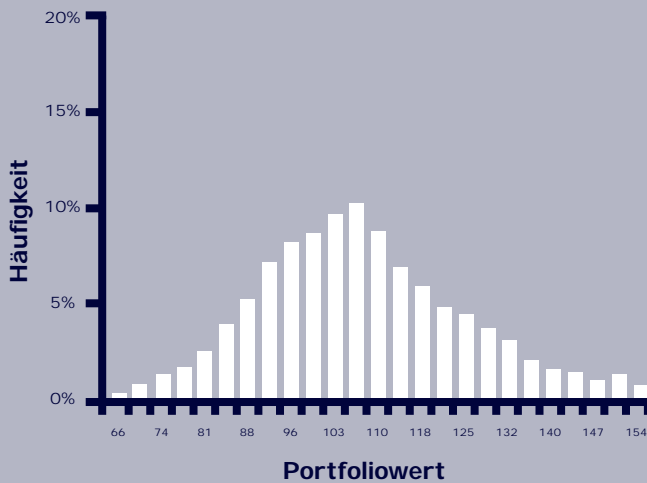
	Original-portfolio Renditen	Aktives Portfolio Renditen	Verteilungsoptimierung Renditen
Min	-40,5%	-46,2%	-14,8%
Max	138,0%	122,3%	22,8%
Mittelwert	8,7%	7,2%	6,5%
Standardabweichung	19,5%	19,2%	13,0%
W (<Min.-Rendite)	8,3%	10,3%	0,0%
W (>=Zielrendite)	41,9%	39,8%	48,5%

Notiz: W steht für Wahrscheinlichkeit.

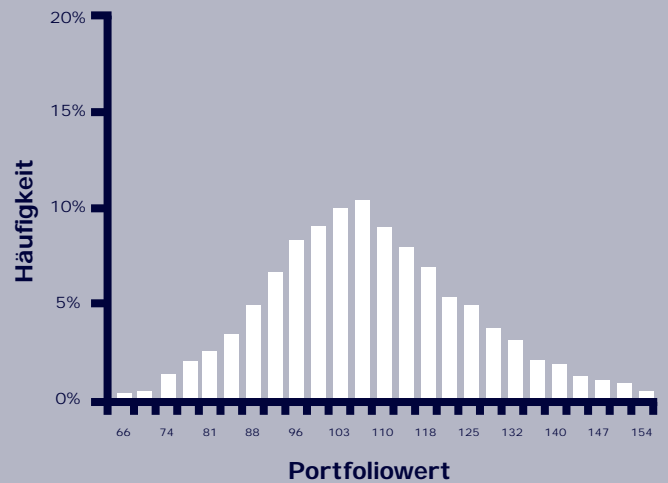
Häufigkeitsverteilung verteilungsoptimiertes Portfolio



Häufigkeitsverteilung aktives Portfolio



Häufigkeitsverteilung Originalportfolio



Der chancenorientierte Anleger (Typ E)

Der chancenorientierte Anleger hält im Originalportfolio einen Anteil von 100 Prozent Aktien. Im Rahmen der aktiven Strategie kann dieser Anteil bei entsprechendem Handelssignal auf bis zu 85 Prozent zugunsten eines 15-prozentigen Anleiheanteils reduziert werden. Dieser Anleiheanteil wird dann durch den zehnjährigen Subindex des Rex Performance Index mit einem Mittelwert der Renditen von 6,86 Prozent p.a. und einer Standardabweichung von 5,44 Prozent p.a. repräsentiert. Der chancenorientierte Anleger akzeptiert auf Jahresbasis einen Verlust von 25 Prozent.

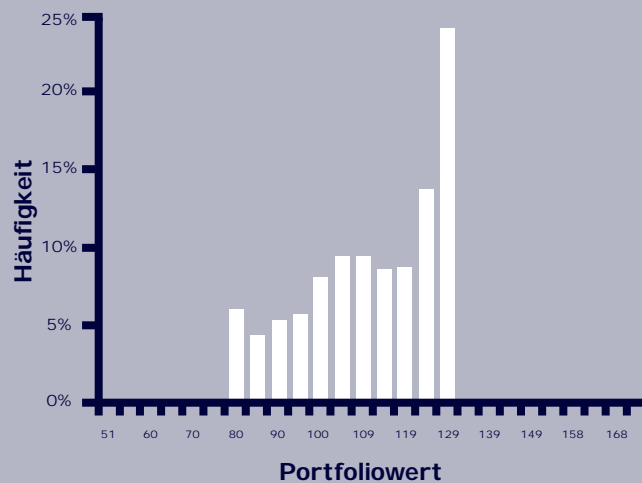
Bei den unterstellten Marktparametern (Werte für den Erwartungswert und die Standardabweichung) wird dieser Verlust beim Originalportfolio und der aktiven Anlagestrategie mit 5,1 Prozent bzw. 4,5 Prozent Wahrscheinlichkeit unterschritten. Der durchschnittliche Gewinn beträgt beim verteilungsoptimierten Portfolio 8,0 Prozent und liegt damit nur knapp unter dem durchschnittlichen Gewinn beim Originalportfolio mit 9,5 Prozent. Dafür ist die Standardabweichung mit 15,7 Prozent deutlich geringer sowie die Wahrscheinlichkeit, die Zielrendite von 12,6 Prozent zu erreichen bzw. zu überschreiten, mit 46,7 Prozent größer als bei den anderen beiden Anlagestrategien.

Simulationsergebnisse für den chancenorientierten Anleger (Typ E)

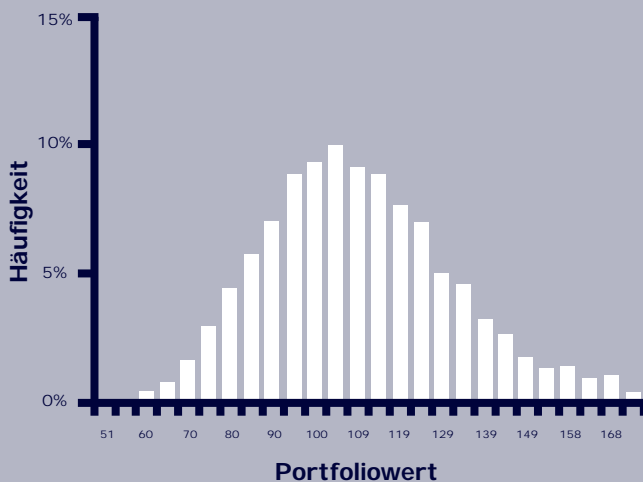
	Original-portfolio Renditen	Aktives Portfolio Renditen	Verteilungs-optimierung Renditen
Min	-56,4%	-54,8%	-25,0%
Max	222,5%	207,2%	30,5%
Mittelwert	9,5%	8,3%	8,0%
Standardabweichung	24,8%	22,9%	15,7%
W (<Min.-Rendite)	5,1%	4,5%	0,0%
W (>=Zielrendite)	40,3%	37,8%	46,7%

Notiz: W steht für Wahrscheinlichkeit.

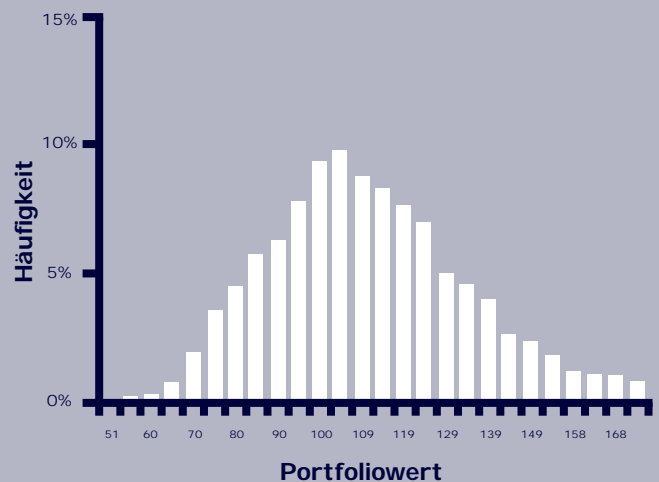
Häufigkeitsverteilung verteilungsoptimiertes Portfolio



Häufigkeitsverteilung aktives Portfolio



Häufigkeitsverteilung Originalportfolio



Die Simulationsergebnisse verdeutlichen:

Mehr Risiko bringt ohne den Einsatz von Derivaten relativ unattraktive Mehrerträge. Die Mittelwerte bei den Originalportfolios der verschiedenen Anlegertypen bewegen sich zwischen 4,3 Prozent und 9,5 Prozent. Bei den aktiven Portfolios liegen die Mittelwerte zwischen 4,1 Prozent und 8,3 Prozent. Bei der verteilungsoptimierten Strategie steigt der Mittelwert von 3,7 Prozent beim sicherheitsorientierten Anleger bis auf 8,0 Prozent beim chancenorientierten Anleger.

Die Anlegertypen profitieren in unterschiedlicher Weise von der Derivatestrategie. Der sicherheitsorientierte Anleger vermeidet auf jeden Fall einen Verlust und erreicht mit hoher Wahrscheinlichkeit seine Zielrendite. Dafür muss er einen zum Teil nur geringfügig kleineren Erwartungswert der Renditen hinnehmen. Der chancenorientierte Anleger vermeidet einen Verlust größer 25 Prozent und erreicht seine Zielrendite ebenfalls mit hoher Wahrscheinlichkeit. Die Volatilität der Renditeschwankung ist zudem geringer als bei den anderen Strategien. Für all diese Vorteile nimmt er eine um 1,5 Prozentpunkte geringere Renditeerwartung als beim Originalportfolio in Kauf.

Vorteile sind zudem, dass die möglichen Renditen von vornherein auf einen dem Anleger bekannten Bereich beschränkt sind. Die Renditen werden damit besser vorhersagbar. Während des Jahres muss der Anleger zudem nicht handeln. Er muss nur zu Jahresbeginn ein seinen Präferenzen entsprechendes, verteilungsoptimiertes Portfolio wählen. Beim aktiven Portfolio muss der Anleger die Marktentwicklung genau beobachten und gegebenenfalls handeln.

Renditen sind von vornherein auf einen bekannten Bereich beschränkt.

Die in der Studie abgeleiteten Ergebnisse für konstante Marktparameter (Erwartungswert und Standardabweichung) gelten für den Aktien- und Anleihenmarkt sowie für die fünf exemplarisch ausgewählten Anlegertypen. Die Ergebnisse können für beliebige Parameter und Anlegertypen abgeleitet werden. Im nächsten Abschnitt wird deshalb die tatsächliche Performance der drei Anlagestrategien in den letzten vier Jahren beschrieben (Backtest).

Vergleich der verschiedenen Anlagestrategien

		Typ A	Typ B	Typ C	Typ D	Typ E
Originalportfolio	Mittelwert	4,3%	6,2%	7,8%	8,7%	9,5%
	Standardabweichung	1,5%	5,9%	12,9%	19,5%	24,8%
	W< Mindestrendite	0,1%	1,2%	5,6%	8,3%	5,1%
	W>= Zielrendite	41,9%	47,4%	45,2%	41,9%	40,3%
Aktives Portfolio	Mittelwert	4,1%	4,9%	6,3%	7,2%	8,3%
	Standardabweichung	2,6%	6,5%	12,9%	19,2%	22,9%
	W< Mindestrendite	5,4%	5,6%	9,0%	10,3%	4,5%
	W>= Zielrendite	41,4%	40,7%	42,6%	39,8%	37,8%
Verteilungs- optimiertes Portfolio	Mittelwert	3,7%	4,3%	5,4%	6,5%	8,0%
	Standardabweichung	2,9%	6,0%	10,0%	13,0%	15,7%
	W< Mindestrendite	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	W>= Zielrendite	55,0%	53,8%	51,5%	48,5%	46,7%

Notiz: W steht für Wahrscheinlichkeit.

6. Ergebnisse des Backtests

Im historischen Backtest wurde die tatsächliche Entwicklung der drei Anlagestrategien über den Zeitraum 01.01.2000 bis 31.12.2003, das heißt für die letzten vier Jahre, überprüft. Zugrunde gelegt wurden die tatsächliche Performance des EURO STOXX 50 und der unterschiedlichen Subindizes des Rex Performance Index. Die Optionsbewertung für die derivative Strategie wurde mit dem jeweils aktuellen 12-Monats-EURIBOR als risikofreiem Zinssatz sowie impliziten Volatilitäten für einjährige At-the-money-Optionen durchgeführt.³¹

³¹Da die schwankenden impliziten Volatilitäten einen Einfluss auf die genaue Ausgestaltung der Verteilungsoptimierung haben, musste diese Strategie jährlich leicht adjustiert werden. Der Anhang listet die verwendeten Optionswerte für alle Jahre und Anleger-typen auf.

Der sicherheitsorientierte Anleger

Für den sicherheitsorientierten Anleger stellte im historischen Zeitraum das Originalportfolio mit einem Renditemittelwert von 4,8 Prozent die beste Wahl dar: Genau wie mit der aktiven Strategie konnte die Verlustgrenze von null Prozent in jedem Jahr eingehalten werden, da die Rentenmarktentwicklung über die Backtestperiode günstig war. Die Verlustgrenze von null Prozent garantiert die verteilungsoptimierte Strategie, wodurch allerdings über den historischen Betrachtungszeitraum ein geringerer Renditemittelwert in Höhe von 1,9 Prozent hinzunehmen war.

	Original-portfolio	Aktives Portfolio	Verteilungsoptimierung
Min	0,2%	1,6%	0,2%
Max	6,1%	4,9%	5,2%
Mittelwert	4,8%	3,5%	1,9%

Der konservative Anleger

Für den konservativen Anleger überschreitet die aktive Strategie im historischen Betrachtungszeitraum die maximale Verlustgrenze von fünf Prozent, da die schlechte Performance des Aktienmarktes 2002 zu einem Verlust von 8,1 Prozent führt. Das Originalportfolio und das verteilungsoptimierte Portfolio hingegen verlieren wesentlich weniger und weisen dadurch auch höhere Renditemittelwerte von 1,3 und 1,5 Prozent p.a. auf.

	Originalportfolio	Aktives Portfolio	Verteilungsoptimierung
Min	-2,1%	-8,1%	-3,4%
Max	4,7%	6,6%	7,8%
Mittelwert	1,3%	0,5%	1,5%

Der ausgewogene Anleger

Aufgrund der schlechten Performance der Aktienmärkte in den Jahren 2000 bis 2002 ergibt der Performance-Vergleich im historischen Backtest für den ausgewogenen Anleger, der immerhin zu 50 Prozent in den EURO STOXX 50 investiert, ein etwas anderes Bild. Für diesen Anlegertyp ist die verteilungsoptimierte Strategie deutlich besser, da sie nicht nur die maximale Verlustgrenze garantieren kann, sondern auch einen höheren Renditemittelwert von $-0,4$ Prozent aufweist. Sowohl das Originalportfolio als auch das aktive Portfolio schneiden mit Mittelwerten von $-2,9$ Prozent und $-3,1$ Prozent deutlich schlechter ab. Darüber hinaus durchbrechen beide die Verlustgrenze von zehn Prozent klar mit Verlusten von $11,9$ Prozent und $18,3$ Prozent im Jahr 2002.

	Original-portfolio	Aktives Portfolio	Verteilungsoptimierung
Min	-11,9%	-18,3%	-9,1%
Max	6,2%	6,0%	11,2%
Mittelwert	-2,9%	-3,1%	-0,4%

Der gewinnorientierte Anleger

Aus den gleichen Gründen wird das Ergebnis für den gewinnorientierten Anleger, der zu 75 Prozent in den EURO STOXX 50 investiert, noch deutlicher: Das Originalportfolio und das aktive Portfolio durchbrechen die Verlustgrenze von 15 Prozent im Jahr 2002 und zeigen zudem mit Renditemittelwerten von -7,5 Prozent und -8,9 Prozent eine insgesamt schlechte Performance. Am besten schneidet wieder die verteilungsoptimierte Strategie ab, die nicht nur die Verlustgrenze garantieren kann, sondern darüber hinaus noch einen besseren Renditemittelwert von -2,8 Prozent aufweist. Die Zielrendite von 10,1 Prozent konnte zwar nur im Jahr 2003 übertroffen werden, allerdings wurden die Baissejahre 2000 bis 2002 auch wesentlich besser überstanden als mit den anderen Strategien.

	Original-portfolio	Aktives Portfolio	Verteilungsoptimierung
Min	-22,4%	-20,0%	-14,8%
Max	7,4%	4,5%	12,7%
Mittelwert	-7,5%	-8,9%	-2,8%

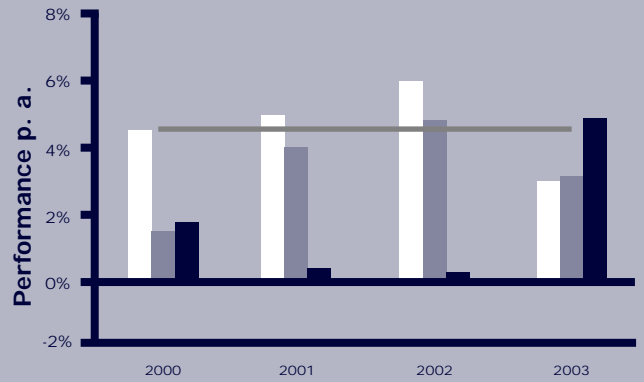
Der chancenorientierte Anleger

Dieses Ergebnis ist entsprechend beim chancenorientierten Anleger noch ausgeprägter, da dieser zu 100 Prozent in den EURO STOXX 50 investiert hat. Das Originalportfolio und das aktive Portfolio weisen wegen der schlechten Performance in den Jahren 2000 bis 2002 negative Renditemittelwerte von -12,0 Prozent und -11,7 Prozent auf. Sie durchbrechen die Verlustgrenze von 25 Prozent im Jahr 2002, während das verteilungsoptimierte Portfolio mit -5,3 Prozent ein besseres Ergebnis erzielt und gleichzeitig die Verlustgrenze von 25 Prozent einhält.

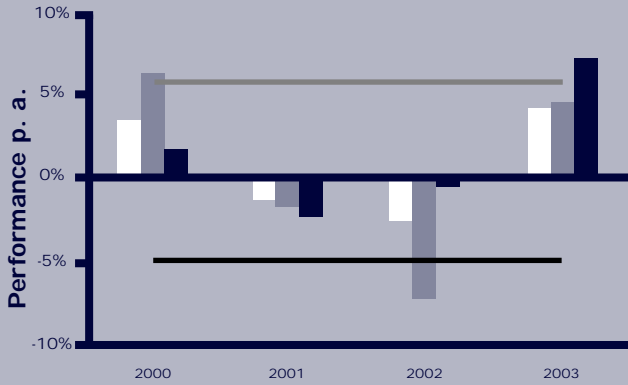
	Original-portfolio	Aktives Portfolio	Verteilungsoptimierung
Min	-33,0%	-32,9%	-25,0%
Max	8,8%	6,7%	15,8%
Mittelwert	-12,0%	-11,7%	-5,3%

Die Vorteile der Derivatestrategien wird insbesondere im historischen Backtest deutlich. Der Anleger kann in den Jahren 2001 und 2002 die Verluste auf sein gewünschtes Niveau begrenzen, während in diesen Jahren die beiden anderen Anlagestrategien erhebliche Verluste zu verzeichnen hatten. Mit Ausnahme für den Anlegertyp A ist somit die Gesamtperformance über die letzten vier Jahre des verteilungsoptimierten Portfolios am besten und weist als einzige einen durchgehend positiven Mittelwert auf.

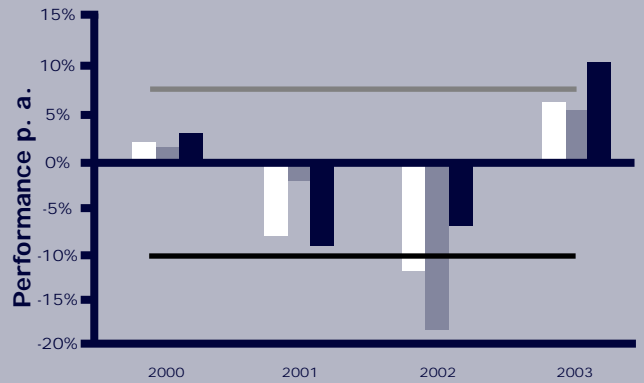
Sicherheitsorientierter Anleger: Jährliche Performance



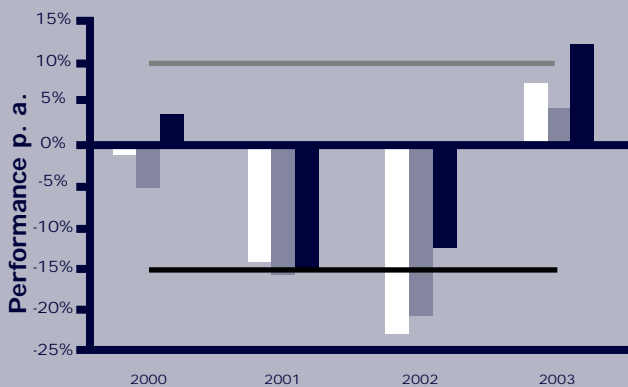
Konservativer Anleger: Jährliche Performance



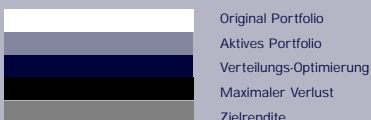
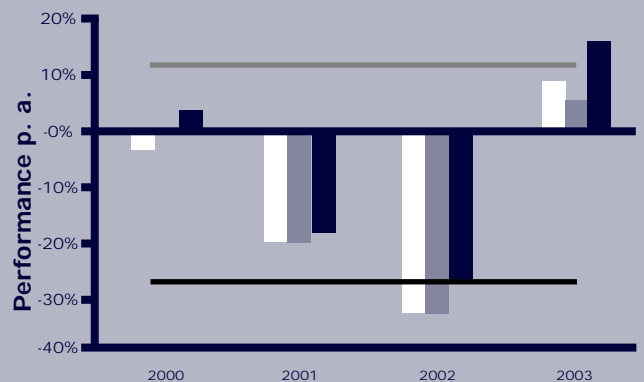
Ausgewogener Anleger: Jährliche Performance



Gewinnorientierter Anleger: Jährliche Performance



Chancenorientierter Anleger: Jährliche Performance



7. Zusammenfassung und Ausblick

Ziel der Studie war es, die Vorteile derivativer Finanzinstrumente im Vergleich zur klassischen Kapitalanlage über Aktien und festverzinsliche Wertpapiere zu überprüfen. Im Rahmen analytischer Überlegungen, einer Monte Carlo Simulation und eines historischen Backtests werden für fünf exemplarische Anleger-typen die Performance einer derivativen Anlagestrategie mit zwei klassischen Anlagestrategien für verschiedene Anlagehorizonte verglichen.

Die Anlagestrategien unter Einsatz von Derivaten – eine Anlage in die Aktie, zwei Puts und einen Short Call – zeichnen sich dadurch aus, dass die maximal akzeptierte Verlustgrenze des Anlegers niemals unterschritten und die Zielrendite des Anlegers mit hoher Wahrscheinlichkeit erreicht wird. Deutlich werden diese Eigenschaften insbesondere beim historischen Backtest. Die Verlustbegrenzung der Derivatestrategie half besonders die Baisse-Jahre 2001 und 2002 relativ unbeschadet zu überstehen.

Nur die verteilungsoptimierte Strategie kann die Verlustgrenzen garantieren.

Die Ergebnisse sind zudem auf einen kleineren Bereich beschränkt. Das heißt, die Ergebnisschwankung (Volatilität) ist im Vergleich zu den klassischen Anlagestrategien erheblich reduziert. Dadurch kann der Anleger die Renditen besser vorhersagen. Diese Vorteile erleichtern dem Anleger eine auf seine Bedürfnisse abgestimmte Kapitalanlage, was insbesondere für den langfristigen Vermögensaufbau von Bedeutung ist. Ein weiterer Vorteil der derivativen Anlagestrategie ist, dass der Anleger zu Jahresbeginn einmal ein für ihn maßgeschneidertes Zertifikat erwirbt und nicht wie bei der klassischen Kapitalanlage häufig unterjährig entscheiden muss, wie er sein Vermögen auf Aktien und Renten aufteilt und zu welchen Zeitpunkten er sein Vermögen umschichtet. Für diese Vorteile muss der Anleger eine geringere Renditeerwartung im Vergleich zur klassischen Kapitalanlage in Kauf nehmen.

Für die Fonds- und Zertifikateindustrie eröffnet sich ein Angebotspektrum, nämlich Produkte auf die Bedürfnisse der Anleger genau abzustimmen. Es ist anzuregen, in einer zukünftigen Studie weitere Anlagepräferenzen herauszuarbeiten und darauf passende Anlagestrategien zu entwerfen. Im Rahmen einer solchen Studie ließe sich auch untersuchen, wie optimale Strategien durch existierende Produkte abgebildet werden können. So lassen sich beispielsweise die vorgestellten verteilungsoptimierten Strategien durch bereits heute am Markt verfügbare Discount-Zertifikate und Put-Optionen darstellen. Aber auch mit Garantie-Zertifikaten, die Aktie und Put-Option entsprechen, lässt sich die derivative Strategie konstruieren. Zudem kann man über Index-Zertifikate einen Index ohne Tracking-Risiko abbilden.

Besonders interessant könnten sich in der Zukunft einige neuere Zertifikate-Produkte erweisen. So ließe sich etwa über Knock-In-Produkte³² oder Bonus-Zertifikate die Absicherung des eigenen Portfolios noch weiter flexibilisieren, ohne die Renditeerwartung zu stark zu senken. Dies könnte ebenfalls in einer Nachfolgestudie analysiert werden.

Es soll abschließend betont werden, dass die in dieser Studie vorgestellten Berechnungen exemplarischen Charakter besitzen. Die Optionen werden mit der Black/Scholes-Formel bewertet und Transaktionskosten in Höhe von 0,5 Prozent vom Marktwert angesetzt. Für die Praxis können sich aufgrund von anderen Bewertungsansätzen und Transaktionskosten geringfügig andere Auszahlungs- und Wahrscheinlichkeitsprofile ergeben.

Passende Anlagestrategien für die Anleger zu entwickeln, gibt der Fonds- und Zertifikateindustrie Anregungen für neue Produkte.

³²Knock-In-Zertifikate sind Discount-Zertifikate mit einem zusätzlichen Sicherheitspolster und einem Knock-In-Mechanismus. Das heißt, die dem Zertifikat zugrunde liegende Option wird nur bei Erreichen der unteren Knock-In-Schwelle wirksam. Der Anleger erhält dann den zuvor festgelegten Höchstbetrag, ansonsten funktioniert das Knock-In-Zertifikat wie ein Discount-Zertifikat.

Die Bewertung der Optionen mit einer dem Basispreis entsprechenden impliziten Volatilität würde in der Tendenz die Vorteilhaftigkeit der verteilungsoptimierten Strategie verringern. Dies ist damit zu begründen, dass bei geringeren (höheren) Basispreisen die Volatilität höher (geringer) ist als die At-the-money-Volatilität. Für die gekauften Puts müsste der Anleger folglich mehr aufwenden und würde für den verkauften Call weniger erhalten.

Bei den in der Studie berücksichtigten Dividenden wird nicht zwischen den verschiedenen Strategien unterschieden. Durch die steuerliche Behandlung von Dividenden in Deutschland kann allerdings ein weiterer Vorteil von Zertifikaten entstehen. Während nämlich dem Anleger aus einer Aktienanlage zufließende Dividenden zu versteuern sind, bleiben über Zertifikate vereinnahmte Dividenden außerhalb der Spekulationsfrist steuerfrei, da sie als Kursgewinne des Zertifikats behandelt werden.³³ Es bietet sich an, im Rahmen von Kostenanalysen, wie sie derzeit von der Finanzbranche gefordert werden,³⁴ auch den Besteuerungseffekt der Dividenden zu berücksichtigen.³⁵

Der Anleger hat bei Zertifikaten einen Steuervorteil bei der Besteuerung von Dividenden.

³³Diese Regelung gilt mit Ausnahme der Garantie-Zertifikate, deren Kursgewinne als Finanzinnovation generell zu versteuern sind.

³⁴Vgl. zum aktuellen Wettstreit zwischen Fonds und Zertifikaten beispielsweise Beck (2004).

³⁵Vgl. beispielsweise Baule / Rühling / Scholz (2004) und Stoimenov / Wilkens (2004).

Literaturverzeichnis

Baule, Rainer / Rühling, Ralf / Scholz, Hendrik (2004): Zur Preisstellung der Emittenten von Discountzertifikaten – Eine empirische Untersuchung am deutschen Sekundärmarkt, Working Paper, Eichstätt-Ingolstadt.

Beck, Hanno (2004): Kosten, Sicherheit und Transparenz, Der Vergleich zwischen Fonds und Zertifikaten muss viele Aspekte berücksichtigen, in: Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 23.07.2004, Nr. 169, S.21.

Bodie, Zvi / Kane, Alex / Marcus, Alan J. (2002): Investments, 5th edition, New York.

Eltou, Ewin J. / Gruber, Martin J. / Brown, Stephen J. / Goetzmann, William N. (2003): Modern Portfolio Theory and Investment Analysis, 6th edition, New Jersey.

Hull, John C. (2003): Options, futures and other derivatives, 5th edition, New Jersey.

Johanning, Lutz / Kleeberg, Jochen M. / Schlenger, Christian (2003): Transaktionskosten und Best Execution im Aktienfondsmanagement, in: Dichtl, Hubert / Kleeberg, Jochen / Schlenger, Christian (Hrsg.): Handbuch Asset Allocation – Innovative Konzepte zur systematischen Portfolioplanung, Bad Soden/Ts, S. 459 - 498.

Klotz, Antonie (2004): Wer sind die neuen Stars?, in: Börse Online 23/2004.

Oehler, Andreas (1998): Analyse des Verhaltens privater Anleger, in: Kleeberg, Jochen M. / Rehkugler, Heinz (Hrsg.): Handbuch Portfoliomanagement, Bad Soden/Ts, S. 71-110.

Pfennig, Michael (1998): Optimale Steuerung des Währungsrisikos mit derivativen Instrumenten, in: Albach, Horst / Albers, Sönke / Hax, Herbert / Wysocki, Klaus von (Hrsg.): Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung, Band 83, Wiesbaden.

Rathmann, Christina (2004): Das Fonds-Dilemma, in: Börsen-Zeitung vom 29.07.2004.

Rohrmann, Joachim / Armbruster, Stefan / Koch, Mathias / Oettingen, Friedrich (2004): Diskont-Zertifikate – Die Etablierung der Aktienalternative mit Diskont, in: Deutsche Bank Europa X-markets Januar 2004, Frankfurt.

Schmidt-von Rhein, Andreas (1998): Analyse der Ziele privater Kapitalanleger, in: Kleeberg, Jochen M. / Rehkugler, Heinz (Hrsg.): Handbuch Portfoliomanagement, Bad Soden/Ts, S. 71-110.

Stoimenov, Pavel A. / Wilkens, Sascha (2004): Are structured products 'fairly' priced? An analysis of the German market for equity-linked instruments, Working Paper, Münster.

Scholz, Hendrik / Baule, Rainer / Wilkens, Marco (2004): Innovative Turbo-Zertifikate am deutschen Kapitalmarkt – Preisstellung, Bewertung, Hedging und Gewinnpotenzial, Working Paper, Göttingen / Eichstätt-Ingolstadt.

Verteilung im Backtestzeitraum

Anlegertyp A

Jahr	Volatilität	Long Put 1		Long Put 2		Short Call	
		Strike	Anzahl	Strike	Anzahl	Strike	Anzahl
2000	0,2641	98	0,5000	101,50	0,5000	106	-1,0000
2001	0,2520	98	0,5000	100,50	0,5000	106	-1,0000
2002	0,2468	98	0,5000	102,50	0,5000	106	-1,0000
2003	0,3678	98	0,5000	103,50	0,5000	106	-1,0000

Anlegertyp B

Jahr	Volatilität	Long Put 1		Long Put 2		Short Call	
		Strike	Anzahl	Strike	Anzahl	Strike	Anzahl
2000	0,2641	93	0,6700	95	0,5000	109	-1,0000
2001	0,2520	91,50	0,6700	95	0,5000	109	-1,0000
2002	0,2468	93	0,6700	96,50	0,5000	109	-1,0000
2003	0,3678	93	0,6700	95	0,5000	109	-1,0000

Anlegertyp C

Jahr	Volatilität	Long Put 1		Long Put 2		Short Call	
		Strike	Anzahl	Strike	Anzahl	Strike	Anzahl
2000	0,2641	86	0,6700	90,50	0,5000	113	-1,0000
2001	0,2520	86	0,6700	90	0,5000	113	-1,0000
2002	0,2468	86	0,6700	91,50	0,5000	113	-1,0000
2003	0,3678	86	0,6700	92	0,5000	113	-1,0000

Anlegertyp D

Jahr	Volatilität	Long Put 1		Long Put 2		Short Call	
		Strike	Anzahl	Strike	Anzahl	Strike	Anzahl
2000	0,2641	82	0,6700	84	0,5000	117	-1,0000
2001	0,2520	82	0,6700	83,50	0,5000	117	-1,0000
2002	0,2468	82	0,6700	85	0,5000	117	-1,0000
2003	0,3678	82	0,6700	84	0,5000	117	-1,0000

Anlegertyp E

Jahr	Volatilität	Long Put 1		Long Put 2		Short Call	
		Strike	Anzahl	Strike	Anzahl	Strike	Anzahl
2000	0,2641	70	0,6700	75	0,5000	120	-1,0000
2001	0,2520	70	0,6700	75	0,5000	120	-1,0000
2002	0,2468	70	0,6700	76	0,5000	120	-1,0000
2003	0,3678	70	0,6700	72,50	0,5000	120	-1,0000

Danksagung

Besonderer Dank gilt unseren Förderern, die uns bei der Erstellung der Studie unterstützt haben:

Deutsche Bank

Sal. Oppenheim

UBS Investment Bank

Deutsche Bank 

Sal. Oppenheim
PRIVATBANKIERS SEIT 1789

 **UBS** Investment
Bank

